Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Herhangi bir canlının yaşamının başlangıcına hiç tanık oldunuz mu? Kuzuların ya da akvaryumdaki balıkların doğumu, civcivlerin yumurtadan çıkışı gibi. Zaman zaman bu özel anlara tanık olma şansını elde ederiz. Geçtiğimiz günlerde gerçekleştirdiğimiz Arı Günü'nde biz de böyle bir şey yaşadık ve bir arının yaşama ilk adımını yakından izledik. Başlangıçta arıcık, içinde bulunduğu petek gözünde topluiğne başından da küçük bir delik oluşturdu. Bir süre sonra delik biraz daha büyüdü ve içinde bir siyahlık görmeye başladık. Delik tümüyle açıldığındaysa arının bedeni hâlâ peteğin içindeydi. Dışarıdan yalnızca gözleri görünüyordu; ürkek bakan gencecik bir çift arı gözü. Aradan bir süre geçtikten sonra arıcık, peteğin dışına ilk adımını attı ve uzunca bir süre peteğin üzerinden ayrılmadı. Heyecan verici bu olayı ve onun kocaman gözlerini unutmamız pek mümkün değil. O, bizim için herhangi bir arı değildi ve arıların dünyasında rastladığımız güzelliklerden yalnızca biriydi. Arıların dünyası, binbir renkle dolu. Yaşam biçimleri, işbölümleri, çoğalma davranışları, bal ve balmumu üretmeleri... Onları yakından tanımak, hem de bilimsel gerçekler ışığında tanımak, bir insanın kazanabileceği en güzel deneyimlerden biri. Bu sayımızı elinize aldığınızda yaz tatiliniz başlamış olacak. Tatil günleri, farklı deneyimler kazanmak, yeni birikimler edinmek için harika zamanlar. Umarız dergimiz, tatilde sizin en yakın arkadaşınız olur. Hepinize mutlu bir yaz dileriz.

Zuhal Özer

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek

Yayın Kurulu
Vural Altın
Ahmet İnam
Adnan Kurt
Cihan Saçlıoğlu

Yayın Koordinatörü
Zuhal Özer

Teknik Koordinatör
Duran Akca

Redaksiyon
Zeynep Tozar

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgûn Akbaba
Alp Akoğlu
Tuğba Can
Deniz Candaş
Meltem Y. Coşkun
Bülent Gözcelioğlu
Gökhan Tok
Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Serpil Yıldız
Elif Yılmaz
Aslı Zülâl

Grafik Tasarım
Hülya Yılmazcan
Fulya Koçak
Ayşegül Doğan Bircan

Okur İlişkileri
Vedat Demir
Zehra Şen
Figen Akdere
İbrahim Aygün

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel (312) 427 23 92 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 Faks (312) 427 13 36
ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3.000.000 TL. (3 YTL) (KDV dahil)

Baskı
Doğan Ofset Yayıncılık ve Matbaacılık A. Ş.

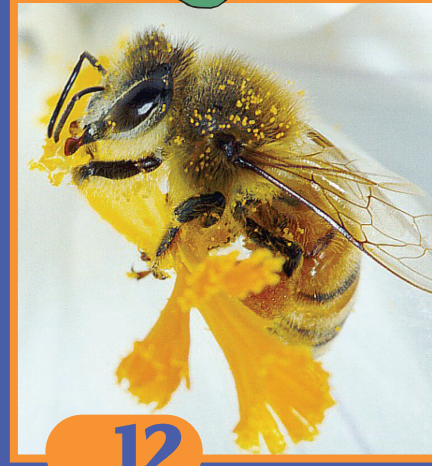
Reklam
Tel : (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks : (312) 427 66 77
Dağıtım: DPP

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

İÇİNDEKİLER











Bilim Çocuk Kartları'yla Meyveleri Tanıyoruz...



Tohumlu bitkilerde, yumurtalıkta bulunan yumurta çiçektozuyla (polen) döllenir. Döllenme sonucunda yumurtalığın içinde bulunan tohum taslağı gelişir ve tohum oluşur. Tohumun gelişimi sırasında yumurtalıkta bazı değişiklikler ortaya çıkar. Bu değişiklikler sonucunda farklılaşmış yumurtalık ve içinde bulunan tohumların hepsine birden meyve adı verilir. Meyve, tohumu, su kaybı, hastalık, böceklerin zararları ve diğer tehlikelere karşı korur.

Dünyada çeşit çeşit meyve var. Kimi kocaman, kimi küçücük, kimi küme halinde bir dalın üzerine sıralanmış, kimi de bir dalın üzerinde tek başına. Ancak bu kadar çeşitli olmalarına karşın meyve tiplerinin hepsi iki grupta incelenir: etli ve kuru meyveler.

Etli meyveler genellikle gözalıcı renklerdedir. Ahududu, kiraz, böğürtlen ya da şeftaliyi düşünün. Özellikle hayvanlar, bu meyveleri yemeyi çok severler. Böylece, meyvelerin tohumlarının uzak yerlere taşınmasını sağlarlar. Etli meyveler, basit meyveler ve bileşik meyveler olarak iki gruba ayrılır. Basit meyveler, tek bir yumurtalığın gelişmesiyle oluşurken, bileşik meyveler, birçok yumurtalığın gelişmesiyle oluşur. Örneğin, kiraz basit meyve, çilek bileşik meyvedir. Bazı meyvelere de "yalancı meyve" denir. Yalancı meyvelerde, meyve oluşurken yumurtalık dışındaki kısımlar da gelişir. Örneğin elma, etli kısmı çiçektablasından gelişen bir yalancı meyvedir.



Kuru meyvelerin kabuk kısmı sert ve kurudur. Bu meyvelerin bir kısmı olgunlaşınca tohumlarını bırakmak üzere yarılarak açılır. Menekşe ve zambak bitkilerinin meyveleri böyledir. Kuru meyvelerin bir kısmı kapalıdır ve olgunlaştıklarında da açılmazlar. Ihlamur ve fındık ağaçlarının meyveleri kuru kapalı meyvelerdir. Bunlar, kanat ya da paraşüt benzeri yapılarının yardımıyla rüzgârla dağılırlar. Bazı kuru meyveler de çengelli meyve kabukları sayesinde hayvanların kürklerine yapışıp uzaklara taşınırlar. Kuru meyvelerin bir kısmı da olgunlaştıklarında yarılır, ama tohumlarını atmazlar. Onlar da, özel yapıları sayesinde rüzgârla çevreye dağılırlar. Ebegümecigiller ve maydanozgillerin meyveleri hep böyledir.

Bu ay kartlarımızda, etli ve kuru meyvelerden örneklere yer verdik. Meyve dendiğinde aklımıza daha çok besin olarak yediklerimiz geliyor. Ancak meyvelerin bir kısmını da, zehirli, acı, ya da tatları hoş olmadığından tüketemeyiz. Kartlarımızda, yemediğimiz meyvelere ve sebze olarak tükettiğimiz meyvelere de yer verdik. Kartlarımızı zevkle okuyup oyunlar oynayacağınızdan eminiz.

Kartları Hazırlayan:
Gülgûn Akbaba

Bu Fosil Kime Ait?



Bir Tyrannosaurus rex fosiline bakarak bunun bir dişi mi yoksa erkek mi olduğunu bilebilir misiniz? Biliminsanları bunu, yalnızca dinozordan geriye kalmış bazı kemiklere bakarak anlayabiliyorlar. Nasıl mı? Bu konudaki ilk ipucu günümüzde yaşayan kuşlar. Birçok biliminsanı, dinozorlarla kuşların ortak bir atadan geldiklerini düşünüyor. Dişi kuşlar kol, bacak ya da kanat gibi organlarında yumurtlama sırasında gelişen özel tür bir kemiğe sahipler. Bu kemikte, yumurta kabuğu yapımında kullanılan kalsiyumu çok miktarda barındıran kan damarları bulunuyor. Tyrannosaurus rex fosilinde de, modern kuşların bu kemiklerine benzer kemik tabakalarına rastlanmış. Fosildeki kemik, devekuşu ya da emu gibi uçamayan kuşlarınkilerin neredeyse aynısıymış. Böylece, öldüğünde 18 yaşında olduğu düşünülen fosilin dişi bir Tyrannosaurus rex'e ait olduğu anlaşılmış.

Kaynak: Science, 3 Haziran 2005

Beyin Canlandırma Görevi Başladı

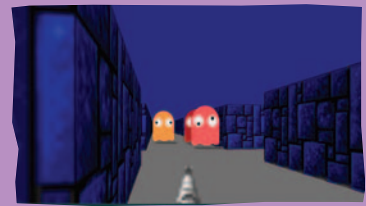


İnsan beyninin tümünün bilgisayarda canlandırılması görevi, yakın bir zaman önce moleküler düzeyde başlatıldı. "Mavi Beyin" adı verilen proje için üretilen bilgisayar, daha önceden yapılan Mavi Gen adlı süperbilgisayar temel alınarak oluşturulmuş. Projeden beklenen, algı, bellek ve bilinç gibi beyin etkinlikleriyle ilgili daha ayrıntılı bilgilere sahip olmak. Araştırmacılar, beynimizin sözcükleri simgelemekte kullandığı elektrik kodlarını ilk defa gözlemleyebileceğimizi söylüyorlar. Ayrıca bu sayede otizm, şizofreni ve depresyon gibi beynimizde bulunan "mikrodevreler"deki aksaklıkların neden olduğu psikolojik rahatsızlıklar konusunda da daha fazla bilgiye sahip olabileceğiz.

Kaynak: http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn7470

Oyun Gerçek Oluyor!

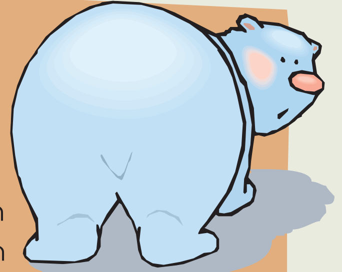
Singapurlu araştırmacılar sonunda Pacman adıyla tanınan bilgisayar oyununu üçboyutlu (3D) oyunlar listesine eklemeyi başardı. Ama başarıları bununla kalmıyor; bu oyun artık caddelerde, sokaklarda da üçboyutlu olarak oynanabilecek. Oyuncular, başlık ve gözlüklerden oluşan "giyilebilir" bilgisayarlarla donatılıp Pacman oyunundaki kahramanlardan biri olmayı seçiyorlar. Gerçek dünyada geçen oyunda merkezi bilgisayar sistemi, GPS'in (Küresel Konumlandırma Sistemi) ve kablosuz yerel alan ağı yardımıyla oyuncuların tüm hareketlerini izliyor.



GPS, Bluetooth, sanal gerçeklik, kızıl ötesi ve algı mekanizmaları gibi birçok farklı teknolojinin kullanıldığı oyunda, oyuncular sayısal olarak geliştirilmiş labirentler içinde oynayabiliyorlar. Dünyanın en etkili ve ileriye yönelik 100 teknoloji sisteminden biri seçilen oyun, Haziran ayında Chicago'da yapılacak olan Wired NextFest 2005 adlı teknoloji fuarında sergilenecek.

Kaynak: http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/4607449.stm

Diş Doktorlarının İlginç Hastaları



Siz hiç hastasından korkan diş doktoru gördünüz mü? Doktorun tek yaptığı onlara yardım etmeye çalışmak olsa da, birçok insan diş doktorunun adını duyduğunda bile korkuya kapılır. Oysa bazı diş doktorlarının bugünlerde hastalarına yardım edebilmek için biraz cesarete gereksinimleri var. Hastaların bir kaplan ve bir kutupayısı olduğu düşünülürse, doktorların korkmasını da doğal karşılayabiliriz. Kaplan Kubie'nin yemek yerken dişi kırılmış ve dişetleri mikrop kapmış. Kubie'nin diş ameliyatını üç diş doktoru, bir cerrah ve bir veteriner birlikte gerçekleştirebilmiş. Kubie'nin tedavisinin bu kadar zahmetli olmasının en önemli nedeni insan parmağı boyundaki dişini çekebilmek için dişe uygulanması gereken kuvvetin çok yüksek olması. Neyse ki, Kubie'nin tedavisi başarıyla tamamlanmış ve kaplan evine yollanmış. Bir diğer hastaysa, Yukon adlı kutupayısı. Yukon'un dişi kırılmamış, ama çürüyen dişi yüzünden nefesi kötü kokmaya başlamış. Doktorlar bunu, 16 yaşına giren Yukon'un artık yaşlanmış olmasına bağlıyorlar. 385 kilogram ağırlığındaki Yukon'un dişi çekildikten sonra nefesi ferah ve temiz kokmaya başlamış.



Kaynak: http://www.kidsnewsroom.org/newsissues

Bilim Çocuk, Okulların Esin Kaynağı

Dergimiz, birçok öğretmenin, öğrencilerine önerdiği bir kaynak aynı zamanda. Geçtiğimiz ay Ankara'da Halide Edip Adıvar İÖO öğrencileri "TÜBİTAK Bilim Çocuk Projeleri" adlı bir sergi gerçekleştirdiler. Okulun fen bilgisi öğretmenlerinden Hanife Kömerik Şimşek'in yönlendirmesiyle düzenlenen sergide yalnızca dergimizden alınan deney ve çalışmalara yer verildi. Bir başka benzer çalışma da Adapazarı ENKA Okulları'nda gerçekleştirildi. Okulun fen bilgisi öğretmenlerinden Muharrem Yalçın'ın verdiği bilgilere göre, öğreciler, eski sayılarımızdan üniteleriyle ilgili deneyler seçiyorlar. Ardından bireysel ya da grup olarak deneylerini sunuyorlar. Bu haberler bizi çok mutlu ediyor. Her iki okulun öğrencilerini ve öğetmenlerini gönülden tebrik ediyoruz.





Sinekkapan Nasıl Çalışır?

Bazı bitki ve mantarlar, kendilerine zarar verebilecek ziyaretçilerini kasları olmadan silkip atabilir, tohumlarını yayabilir ve böceklerin üstüne çiçektozlarını ve sporlarını bırakabilirler. Biliminsanları, bu hızlı hareketlerin nasıl gerçekleştiğini anlamaya çalışıyorlar. Sinekkapan bitkisinin yapraklarını nasıl kapattığını anlayabilmek için bir tenis topundan yararlanmışlar. Topu ortasından kesip yarısının içini dışına çevirdiğinizde topun tekrar eski durumuna gelmek istediğini gözleyebilirsiniz. Bir sinekkapanın da yaprakları, avını beklerken tıpkı tenis topunun içini dışına çevirdiğinizde olduğu gibi kıvrılır. Fazla suyla şişmiş olan hücreler yaprağın yeniden eski konumuna dönmesi için hareket başlatırlar.



Böylece sinekkapan çabucak kapanarak yapraklarıyla sineği yakalar. Bir grup biliminsanı, şimdi bu hücrelerin ne kadar hızlı şiştiklerini araştırmaya çalışıyor. Yaptıkları araştırmalar sonucu, farklı bitkilerde yaprakların birkaç farklı biçimde kapandığını gözlemişler. Bu hareket çoğu zaman gözlerimizin algılayamayacağı kadar çabuk olsa da, yine de fizik yasalarınca belirlenmiş olan doğanın hız sınırlarının dışına çıkamadığı söyleniyor.

Kaynak: Science, 27 Mayıs 2005

Yunuslar Yavrularına Sünger Kullanmayı Öğretiyorlar



Avustralya'da bazı yunusların araç gereç kullanabildiği ve bu özel bilgilerini diğerlerine de aktarabildikleri gözlemlenmiş. Bu, deniz memelilerinin kültürel alışveriş yapabildiğinin kanıtlandığı ilk araştırma sayılıyor. Elleri olmadan bir yunusun araç gereç kullanabilmesi oldukça güç elbette, ama yunuslar yiyecek bulmaya çalışırken deniz tabanındaki süngerleri koparıp uzun burunlarına geçiriyorlarmış. Araştırmayı yürütenler, yunusların avlanmak için burunlarını deniz dibine sürterken bundan zarar görmemek için süngerleri burunlarına eldiven gibi taktıklarını düşünüyorlar. Yapılan araştırmalar, "süngerci" yunusların çoğunun dişilerden oluştuğunu gösteriyor. Yunuslarda araç gereç kullanmanın kalıtsal bir özellik mi olduğu, yoksa kültürel olarak mı aktarıldığını bulabilmek için DNA araştırması yapılmış. "Süngerci" yunusların çoğunun anne tarafından akraba olduğu saptanmasına karşın, sünger kullanımının kalıtsal bir özellik olduğuna ilişkin bir bulguya rastlanmamış. Akraba olan dişilerin bu davranışı annelerinden öğrendikleri ortaya çıkmış. Anne yunuslar, yavrularına sünger kullanmayı öğretiyorlarmış. Ancak, erkek yunuslar süngerciliği öğrenmektense, diğer erkeklerle birlikte takım oluşturmak için zaman harcadıklarından bu işte geri kalıyorlarmış.

Kaynak: http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn7475

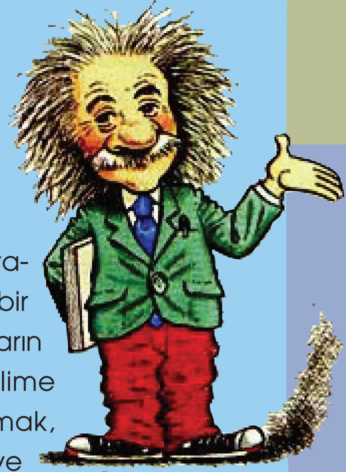
Amatör Astronomi Yaz Okulu

Ege Üniversitesi Gözlemevi, her yıl olduğu gibi bu yıl da gökyüzünü merak eden amatör gökbilimcilere kapılarını açacak. 9. Amatör Astronomi Yaz Okulu, İzmir'deki Ege Üniversitesi Gözlemevi'nde, 20 Haziran - 30 Temmuz 2005 tarihleri arasında birer haftalık 6 dönem halinde yapılacak. Yaz Okuluna katılanlara gece ve gündüz olmak üzere iki ayrı program uygulanacak. Geceleri, iki teleskopla gezegenler, yıldızlar, yıldız kümeleri ve bulutsular ve Ay gibi gökcisimleri gözlenecek. Gündüzleriyse gökbilimle ilgili olmak üzere çeşitli konularda bilgilendirici seminerler gerçekleştirilecek. Katılımcılar, gözlemevinde yapılan bilimsel gözlemleri izleme olanağına da sahip olacaklar.



Ayrıntılı bilgi ve başvuru için: Prof.Dr. Serdar Evren
Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü
Bornova, 35100, İZMİR
Telefon: 0-232-388 40 00 / 2322 ve 0-232-373 14 03
e-posta: sevren@astronomy.sci.ege.edu.tr

"Minik Einstein"lar Kampı



Bilim firması DuPont, 2005 Einstein yılında, Türkiye Bilim Merkezleri Vakfı ile işbirliği yaparak, daha iyi bir dünya için çocukların ve gençlerin bilime olan ilgisini artırmak, keyifle araştırma ve öğrenme olanaklarını sağlamak amacıyla 20 Haziran – 26 Ağustos tarihleri arasında yaz kampları düzenliyor.

Ayrıntılı bilgi için
Telefon : 0212 232 49 02 ve 0 532 595 39
Faks : 0212 246 31 34

Arabanızı Bitkiyle Çalıştırın

"Arabalarda kullanılan dizel yakıtlar bir gün petrol kuyularından değil, bitkilerden elde edilecek." Bunu söyleyenler, bitkilerdeki kimyasal maddeleri kullanılabilir hidrokarbonlara dönüştürmeyi başaran kimyacılar. Biyokütleden elde edilen yakıtın petrole karşı "yeşil seçenek" olacağı, tüm dünyaya duyurulmuştu. Ancak, bitkilerden enerji elde etmenin en kolay yolu onları yakmak ve açığa çıkan ısıyı elektriğe dönüştürmek olsa da bu, arabalarda kullanmak için pek uygun bir enerji türü sayılmıyor. Elektrikli arabaların sık sık yeniden doldurulması zorunluluğu bunların uzun yolculuklar açısından kullanılışlı olmalarını engelliyor. Biliminsanları, bu engelleri aşmak için en uygun yöntemin, bitkilerin içindeki maddelerin doğrudan arabalarda kullanılan yakıta dönüştürülmesi olduğunu düşünmüşler. Bunun için ilk olarak bitkisel yağlardaki yağ asitlerini kullanmışlar. Şimdiyse, daha iyi bir yöntem bulduklarını söylüyorlar: Bitkilerdeki karbonhidrattan yakıt elde etmek! Wisconsin Üniversitesi'nden James Dumestic adlı kimyacı, araştırma sonuçlarının bu yöntemin çok daha verimli olduğunu gösterdiğini söylüyor.



Kaynak: http://www.nature.com/news/2005/050531/full/050531–6.html

Elif Yılmaz



5. Buluş Şenliği'nin Ardından...

Bir şenliği daha geride bıraktık! Bu yıl da hep birlikte çok güzel zaman geçirdik. Bizler, henüz şenlikten kalan güzel anılarla doluyuz; eminiz ki sizler de öylesiniz. Şenliğe katılamamış olanlarınızsa, kendi kendilerine önümüzdeki yıl şenliği kaçırmayacaklarını söylüyorlardır. Heyecanlı, renkli, eğlenceli ve bilimle dolu bu iki gün, sizin için olduğu kadar bizim için de mutluluk vericiydi. Buluş Şenliği, artık tüm Türkiye'nin bildiği ve her yıl dört gözle beklenen bir etkinlik haline geldi. Hatta birçoğunuzun okullarında da daha küçük çaplı benzer şenlikler ve yarışmalar düzenleniyor, kendi şenliklerinizin içeriğini oluştururken bizden yardım istiyorsunuz. Ülkemizde bu düşüncenin bu denli kabul görmesi, amacımıza ulaştığımızın en önemli göstergesi. Gönderdiğiniz buluşlarsa, bizim için mutluluk ve gurur kaynağı.

4. Buluş Şenliği'nin bitiminde birçoğunuzun aklında yeni buluşlarla ilgili düşünceler, gözlerinizde mutluluk ve heyecan pırıltısı vardı. Her yıl sizden gelen buluşlar, önceki yıllardakinden çok daha yaratıcı ve yararlı buluşlar oluyor. Bu nedenle, buluşlarınız bize gelmeye başladığında çok büyük merak ve heyecan duyuyoruz. Bilim Çocuk dergisi ekibi olarak hep birlikte buluşlarınızı inceliyoruz. Her yıl olduğu gibi, bu yıl da bizi çok şaşırtan ve sevindiren birçok buluş vardı.

5. Buluş Şenliği için hazırlıklara başladığımızda, bu yıl şenliğimizin bir konusu olsun diye düşündük. Şenliğin konusunu özellikle topluma yararlı









buluşlar üretebileceğiniz konular arasından seçmeyi uygun bulduk ve sizlerden "Engellilerin Yaşamını Kolaylaştıracak Buluş"lar yapmanızı istedik. Bunun yanı sıra, bir de eğlenceli bir kategori olmasının çok güzel olacağını düşündük. Bunun için, normalde ellerimizi kullanarak tek aşamada yapabildiğimiz bir işi, en az beş aşamada yapabilen mekanik bir düzenek hazırlamanızı beklediğimiz "İşgüzar Düzenekler Kuralım" kategorisini oluşturduk. Ancak, geçen yılki şenliğimizin yarışma bölümünün olmaması sanki sizi biraz üzmüştü, o nedenle bu yıl sizlerden gelen istek üzerine yeniden yarışma bölümünün olmasına karar verdik. Ayrıca bu iki kategoriye uygun olan tüm buluşları herkesle paylaşmak istediğimizden, yine büyük sergimizi TÜBİTAK binasının avlusunda gerçekleştirdik.

Çok yoğun ve yorucu geçen hazırlık döneminin ardından artık sergimizi açmanın ve 5. Buluş Şenliği'ni başlatmanın zamanı gelmişti. Sonunda o yaratıcı buluşların sahipleriyle tanışacak olmak bizi çok heyecanlandırıyordu. Bu yıl da daha önceki yıllarda olduğu gibi, size çok güzel bir şenlik hazırlayabilmek için hem daha önceden şenliğimize katılmış ve bizlere destek olmuş arkadaşlarımıza, hem de bu yıl ilk defa şenliğimize katılmalarının çok güzel olacağını düşündüğümüz yeni katılımcılarımıza ulaştık. Hep birlikte, güzel bir şenlik programı oluşturduk.

Ödül Alan Buluşlar

Engellilerin Yaşamını Kolaylaştıran Buluşlar

1.2.3. Sınıflar

1. Işığı Sese Dönüştüren Makine
   Eda Begüm Birol
   Özel Alev İÖO, 3. sınıf
2. Uykusunda Yorganı Düşen Engellilerin Annelerine Haber Veren Sistem
   Deniz Koç
   Başkent Üniversitesi Özel Ayşe Abla İÖO, 2. sınıf
3. Engelliler İçin Hamakmatik
   Zeynep Bilge İlhan
   Özel Çamlıca Kalem İÖO, 3. sınıf

4. 5. Sınıflar

1. Artık Duyuyorum
   İdil Şener
   Başkent Üniversitesi Özel Başkent İÖO, 5. sınıf
2. Yürüme Engelliler İçin Çay Tepsisi
   Gülfem Nur Akın
   Özel Çamlıca Kalem İÖO, 5. sınıf
3. Ayarlanabilen Askı
   Ülgen Yıldız
   Başkent Üniversitesi Özel Başkent İÖO, 5. sınıf

6. 7. 8. Sınıflar

1. Kolları Olmayan Engellilere Ziyafet Sofrası
   Kenan Can
   Uluğbey İÖO, 8. sınıf
2. Acaba Ocağım Açık mı?
   Jane Bulut – İkbal Büyükkantarcı
   Başkent Üniversitesi Özel Başkent İÖO, 6. sınıf
3. Duş Şapkası
   Semih Yılmaz
   7 Mart İÖO, 7. sınıf

İşgüzar Düzenekler Kuralım

(Bu kategoride sıralama yapılmadı, her üç buluş da En İyi İşgüzar Düzenek Ödülü'ne değer bulundu)

*** Kahve Hazırlamak Bu Kadar Zor mu?**
Bilge Ayık – Ege Özpirinççi
Özel Bilfen İÖO, 5. sınıf

*** Köstebek**
Tugay Çelikiz
TED Zonguldak İÖO, 7. sınıf

*** Leblebi Atma Makinesi**
Erkmen Takan
Özel Erken Başarı İÖO, 3. sınıf

5. Buluş Şenliği'ne katkıda bulunan

Akyurt Çocuk Korosu
Rahmi Koç Müzesi ve Grundfos Firması
Saim Aslım
Hasan yalçınoğlu
Murat Bayer
Artosfer Sanatevi
Doğa Derneği
Ankara Fotoğraf Sanatçıları Derneği
Mobilsoft A. Ş.
Sanfo A. Ş.
Coca Cola A. Ş.
İrfan Sayar
Aysun Altunkaynak
HP Türkiye Merkez Ofisi
Sevilay Atmaca
Gülden Özdemir
Tuğba Yörük
Emel Güneş
Fatma Hacıoğlu
Jonglörler Topluluğu'na

Teşekkür ederiz.

Bu yıl açılış konserini Akyurt Çocuk Korosu verdi. Arkadaşlarınızın gösterisi çok güzel ve eğlenceliydi. İlk defa şenliğimizde yer alan Rahmi Koç Müzesi: "Müzebüs" gösterisiyle buluşlar tarihinde eğlenceli ve öğretici bir gezintiye çıktık. Peki, dergimiz yazarlarından Tuğba Can ve Gökhan Tok'un hazırlayıp sunduğu muhteşem "Bilimle Uğraşıyorum" gösterisine ne demeli? Daha önce hiç bu kadar eğlenceli ve merak uyandıran bir gösteri izlememiştik; hepimiz çok eğlendik! Her yıl bizimle birlikte olan, tüm buluşçuların "kahramanı" Porof. Zihni Sinir'in çizeri İrfan Sayar, bu yıl da güzel ve eğlenceli söyleşisiyle şenliğimize renk kattı. İrfan Sayar'la tanışma ve yaptığı birkaç küçük buluşu inceleme fırsatı yakalayabildiniz. Ayrıca, bütün bir şenlik boyunca Doğa Topluluğu'yla çeşitli oyunlar oynadınız, maskeler yaptınız. AFSAD (Ankara Fotoğraf Sanatçıları Derneği) üyesi fotoğrafçıların yürüttüğü fotoğraf atölyesinde birbirinizin çok güzel fotoğraflarını çektiniz. Artosfer Sanatevi'nden gelen sanatçılarla, ebru ve kil atölyesinde birbirinden güzel eserler ortaya çıkardınız. İki yıldır şenliğimizi renklendiren Murat Bayer'le birlikte sünger atölyesinde kuşlar yaptınız, kapanış partisinde şarkılar söylediniz. Jonglörler Topluluğu'nun gösterisiyse, çok güzel ve etkileyiciydi.

Ayrıca iki gün boyunca katıldığınız "Buluş Atölyeleri"nde, sizden bir soruna çözüm olabilecek buluşlar yapmanızı istedik. Tüm takımlar çok yaratıcı buluşlar yaptılar.

Şenliğin sonuna geldiğimizde, kapanış partisiyle birlikte yapılan ödül töreninde buluşları dereceye girenler ödüllerini aldılar. Ödül törenin ardından birbirimize veda ederken, gelecek yıl şenliğimize katılmak için duyduğunuz heyecan gözlerinizden okunuyordu.



Buluşlarını almak isteyenler, en geç 15 gün içinde dergide belirtilen adrese başvurabilirler

Elif Yılmaz

8. Gökyüzü Gözlem Şenliği Başvuru Formu

Şenliğe katılmak için, bu formu doldurarak, 22 Temmuz 2005 tarihine kadar faksla ya da postayla göndermeniz gerekiyor.
Şenliğe katılım ücreti, öğrenci olmayanlar için 40 YTL, öğrenciler için 25 YTL'dir.
Antalya - Saklıkent arasında kaldırılacak otobüsten yararlanacakların ayrıca 15 YTL otobüs ücreti yatırması gerekiyor.
Adres: 8. Gökyüzü Gözlem Şenliği, TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi, Atatürk Bulvarı No: 221, 06100 Kavaklıdere ANKARA
Telefon: (312) 427 06 25 Faks: (312) 427 66 77
Banka hesap numarası: İş Bankası Başkent Şubesi 4299 401734 (Bilim ve Teknik dergisi hesabı)
Posta Çeki Numarası: 101621 (Bilim ve Teknik dergisi hesabı) (Havale alınmaz)

Velinin Adı ve Soyadı:
Adres :
Ev Telefonu :
Cep Telefonu :
İşyeri Telefonu :
Faks :
e-posta :
Meslek :
Yaş :
Sizinle birlikte gelecek çocuklarınızın adları ve yaşları:
....
....
....

Daha önceki gözlem şenliklerinden birine katıldınız mı?
❑ Evet ❑ Hayır
Herhangi bir gözlem aracınız var mı?
❑ Yok ❑ Dürbün (.... x ....) ❑ Teleskop (Çapı: .... mm, Tipi: ....)
❑ Diğer: ....
Saklıkent'e nasıl ulaşmayı düşünüyorsunuz?
❑ Kendi aracımızla
❑ Antalya'dan sağlanacak araçla
Önerileriniz ve beklentileriniz:
....
....

Gökyüzü gözlem şenliklerinde, her yıl gökyüzüne ilgi duyan okuyucularımızla yıldızların altında buluşuyoruz. Gökyüzü gözlemciliği ve gökbilim hakkında çeşitli etkinliklerin ve gökyüzü gözlemlerinin yer aldığı şenliğimize hepinizi bekliyoruz.

8. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'ni, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin desteğiyle düzenliyoruz. Şenlik tarihlerini belirlerken, havanın sıcak olduğu yaz aylarını seçiyoruz. Ancak, bundan da önemlisi, gök olaylarını göz önünde bulunduruyoruz. Bu yılki şenlikte, en etkileyici gök olaylarından birine tanık olacağız. En etkin göktaşı yağmurlarından biri olan Perseid Göktaşı Yağmuru, en yüksek etkinliğine her yıl 12 Ağustos'ta ulaşıyor. Perseidler sırasında saatte yaklaşık 100 kadar akanyıldız gözlenebiliyor. Saklıkent'teki gözlem koşulları da düşünüldüğünde, bu sayı daha yüksek de olabilir.

Üç gün, iki gece sürecek şenlik sırasında yapılacak gözlemler, elbette akanyıldız gözlemleriyle sınırlı değil. Çıplak gözle yıldızları ve takımyıldızları tanıdıktan sonra, teleskoplu gözlemlere geçeceğiz. Teleskoplarla, Ay'ı, gezegenleri, yıldız kümelerini, bulutsuları, gökadaları ve birtakım başka gökcisimlerini gözleyeceğiz. Gökyüzü gözlemleri, gökyüzünü çok iyi tanıyan, deneyimli uzman gözlemciler eşliğinde yapılacak. Katılımcılar, her birine bir uzman ve bir teleskop düşecek şekilde gruplara ayrılacak.

Geceleri, genellikle gözlemlere ayıracağız. Ancak, gündüzleri de program epeyce yoğun olacak. Gökbilimle ilgili bilgilendirici seminerlerin yanı sıra, saydam ve film gösterileri, gökbilim sohbetleri, Güneş gözlemleri, yarışmalar ve eğlenceli oyunlar gibi etkinlikler yer alacak. Saklıkent'in hemen yanıbaşında yer alan ve Türkiye'nin en büyük teleskopunun da bulunduğu TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin gezilmesi de gündüz yapılacak etkinlikler arasında.

Şenliğin düzenlendiği Saklıkent, Antalya'ya karayoluyla 57 km uzaklıkta, 2000 metre yükseklikte bulunan küçük bir yerleşim yeri. Buradaki konaklama olanakları sınırlı. Bu nedenle, çoğu katılımcımız çadır kampı yaparak konaklamayı seçiyor. Yeme-içme, tuvalet gibi gereksinimler, kamp alanının hemen yanında bulunan şenlik alanında giderilebiliyor. Eğer motellerde konaklamak istiyorsanız, başvuru yapmadan önce aşağıda telefonlarını verdiğimiz motellerde yerinizi ayırmanızı öneriyoruz.



8. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'ne katılmak için, belirlediğimiz katılım ücreti, öğrenciler için 25 YTL, öğrenci olmayanlar içinse 40 YTL. Şenlik alanına Antalya'dan kaldıracağımız minibüslerle gelmek isterseniz, 15 YTL otobüs ücretini de yatırmanız gerekiyor. Dilerseniz, Saklıkent'e özel aracınızla da gelebilirsiniz.

Şenliğe başvurma süresi 22 Temmuz 2005'te sona eriyor. Bu tarihe kadar, başvuru formuyla birlikte, katılım ücretini yatırdığınıza ilişkin dekontu bize göndermeniz gerekiyor. 18 yaşın altındaki katılımcılarımızın, 18 yaşından büyük bir yakınıyla birlikte gelmesini istiyoruz. Başvurular tamamlandıktan sonra, şenliğin ayrıntılı programının da bulunduğu bir davet mektubu göndereceğiz.

Saklıkent'teki moteller:
Saklıkent Motel: 0 (242) 312 27 07
Saklı Han Motel: 0 (242) 446 11 23

Alp Akoğlu

Vız Vız Güzel Arı





Dünya'da 25.000'den fazla arı türü olduğunu biliyor muydunuz? Ancak, bunların hepsi bal yapamaz. Balarısı olarak bilinenler yalnızca *Apis* cinsine ait olanlar. Bunların en yaygın olanı da *Apis mellifera*. Adının anlamı "bal taşıyan". Ancak, bu adlandırma pek doğru değil. Çünkü, arılar bal değil, balözü ve çiçektozu taşırlar. Bir balarısı kolonisindeki balözü toplayan arıların yarım kilo bal üretmek için yaklaşık 90.000 km yol kat etmesi ve 2 milyon çiçeği ziyaret etmesi gerekir. Bu çalışkan arılar hakkında daha fazlasını öğrenmek ister misiniz?

Tüm böcekler gibi arılar da 4 farklı yaşam evresi geçirir: yumurta, larva, pupa ve erişkin. Bu değişime başkalaşım denir. Arılar erişkin olana kadar geçen süre 16 – 24 gündür. Bu süre, gelişen arının cinsiyetine göre değişir. Kraliçe arı, yumurtalarını balmumundan yapılmış özel gözlere bırakır. Yumurtalar, 4. gün beyaz renkli, bacakları olmayan solucanımsı bir larvaya dönüşür. Larva, arısütü ve çiçektozu ve balözü karışımından oluşan bir besinle beslenir. Erişkin duruma geldiğinde kendine bir koza örer. Kozanın bulunduğu göz, balmumuyla kapatılır ve larva burada pupa evresine girer. Pupa, burada gelişimini tamamlar ve göz kapağını kemirerek dışarı çıkar.

Balarıları, aynı yuvada bir arada yaşarlar. Bir arı ailesinde yaklaşık 30.000 – 60.000 arı bulunur. Buna, koloni denir. Balarısı kolonisinde üç farklı çeşit arı bulunur: kraliçe arı, işçi arı ve erkek arı. Koloninin büyük bir kısmını işçi arılar oluşturur. İşçi arılar, döllenmiş yumurtalardan gelişir. Bunlar, larva döneminin ilk 3 günü arısütüyle beslenir. Daha sonra, çiçektozu ve balözü karışımından oluşan bir besinle beslenirler. İşçi arıların gelişimi 21 gün sürer.

Çok Severim Yaptığın Balı





Kolonideki erkek arılar, döllenmemiş yumurtalardan gelişir. Bu yumurtalar, daha büyük gözlere bırakılır. Erkek arılar da larva döneminin ilk 3 günü arısütüyle beslendikten sonra çiçektozu ve balözü karışımından oluşan besinle beslenir. Ardından 15 gün pupa dönemi geçirdikten sonra toplam 24 günde erişkin erkek arı haline gelir. Erkek arıların, işçi arılara göre daha geniş bir bedeni ve yuvarlak bir karnı vardır. Bunların, gözleri daha büyük ve kanatları da daha güçlüdür. Ayrıca, kendilerini korumaya yönelik bir iğneleri de bulunmaz.

Kraliçe arı, döllenmiş yumurtadan gelişir. Her kolonide yalnızca bir kraliçe arı bulunur. Kraliçe arı yaklaşık 4 – 5 yıl yaşar. Kraliçe arıya dönüşecek olan yumurtanın bulunduğu göz, işçi arılarca genişletilir. Bu yumurtadan çıkan larva, erişkin olana kadar ve sonraki tüm yaşamı boyunca arısütüyle beslenir. Kraliçe arının erişkin haline gelmesi yalnızca 16 gün sürer.

Eşekarısı

Et yemem. Çünkü ağız yapım buna uygun değildir. Bir kez birini sokarsam ölmem. Bal yapmam. Çiçeklerden balözü toplarım. Çiçeklerin tozlaşmasına yardım ederim.



Balarısı

Çiçeklerden balözü toplarım. Kesinlikle et yemem. Çünkü ağız yapım buna uygun değildir. Bir kez sokarsam ölürüm. Çiçeklerin tozlaşmasına yardım ederim. Bal yaparım.



Sarıca arı

Çiçeklerden balözü toplamam. Et yemeye bayılırım. Pikniklerde pişirilen etlerden yemeye çalışırım. Bir kez birini sokarsam ölmem. Çiçeklerin tozlaşmasına yardım et

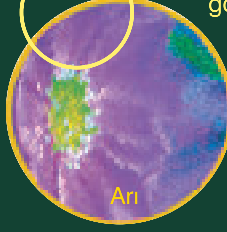




Balarıları Nasıl Görür?

Balarıları bizden farklı görürler. İnsan gözünde yalnızca bir mercek bulunur. Işık bu mercekten gelir ve göz küresinde tek bir “resim” oluşturur. Daha sonra, beyin bu resmi “okur” ve neye baktığımızı söyler. Ancak, bir balarısının her bir gözünde 6 kenarlı yüzlerce mercek bulunur. Her bir mercek, çiçeğin yalnızca bir parçasını görür. Arı, tüm bu parçaları bir araya getirir ve tek bir resim oluşturur. Neden arıların renkleri insanlardan farklı gördüğünü merak ediyor musunuz? Arılar, bizim göremediğimiz morötesi ışınları görüyorlar. Örneğin, bizim pembe gördüğümüz bir çiçeği arılar mor renk olduğunu tahmin ettiğimiz bir renk görüyorlar. İnsanlar ve arılar, kokuları da farklı algılarlar. İnsanlar, koku almak için burunlarını kullanırlar. Balarılarıysa, kokuları fark etmek için antenlerini kullanırlar. İnsanların kullandıkları parfümler, arıların bize davranışlarını etkiler. Bazı kokular, onları sinirlendirebilir. Bu nedenle, arıcılar arı kovanlarına yaklaşırken kesinlikle parfüm kullanmazlar.


İnsan


Arı

Evimi Kendim Yaparım

Her arı kolonisi, kendi yuvasını kendisi yapar. Yabani balarıları, genellikle yuvalarını ağaç oyuklarına ya da korunaklı yerlere yaparlar. Arıcıların tahtadan yaptıkları yuvalara da arı kovanı denir.

Arı yuvasının iç kısımları işçi arılar tarafından üretilen balmumu ve probolis içerir. Balmumu, balarılarının karınlarının alt kısmındaki ince bir tabakadan salgılanır. Arılar, bu balmumunu çiğneyerek yumuşak bir hale getirirler. Daha sonra bununla balmumu peteklerini yaparlar. Propolis, arıların bitkilerin yaprak tomurcuklarından topladığı yapışkan bir maddedir. Bu madde, yuvanın içinde mikroorganizma oluşumunu önler.

Petekler, yan yana yatay duracak biçimde yapılır. Her bir petek, “göz” denen 6 köşeli yapılardan oluşur. Binlerce göz, bir peteği oluşturur. Bu gözler, bal ve çiçektozu saklamak için ve gelişen arıların bakımı için kullanılır. Petek gözleri genellikle iki farklı büyüklükte yapılır. Küçük olanlar işçi arıların, büyük olanlar da erkek arıların yetiştirilmesi için kullanılır. Her iki göz aynı zamanda çiçektozu ve bal saklamak için kullanılır. Peteğin ortalarındaki gözler genellikle “çocuk yuvası” olarak kullanılır. Böylece, gelişen yavru arılar değişen hava koşulları ve diğer dış tehlikelerden korunur. Çocuk yuvası gözleri tekrar tekrar kullanılabilir. Gelişimini tamamlayan arı, gözden çıktığında ilk olarak burayı temizler. Böylece kraliçe arı, bu gözü daha sonraki yumurtalar için de kullanabilir. Çiçektozları yavrulara yakın gözlerde saklanır. Böylece yavruları beslemek daha kolay olur. En dışta kalan alan da, bal saklamak için kullanılır.

Haydi İşbaşına!

Kovanda, her bir arının belirli görevleri vardır. Erkek arının tek görevi, koloninin sürekliliğini sağlamak için çiftleşmektir. En iyi gözlere ve en güçlü kanatlara sahip olanlar, kraliçe arıyla çiftleşebilir. Erkek arılar, çiftleşme sonrasında ölürler. Çiftleşemeyenler de, yuvadan kovulur.

Kraliçe arının birinci görevi, yumurtlamaktır. Bir kraliçe arının günde yaklaşık 3000 yumurta yumurtladığını biliyor muydunuz? Kraliçe arılar, “feromon” denen uçucu bir koku salgılarlar. Feromon sayesinde, kovan içindeki arıları kontrol altında tutarlar. Kraliçe arı, işçi arılar tarafından beslenir ve bakımı yapılır. Kovanından, yalnızca iki kez ayrılır. Birincisi, yuvanın yerini öğrenmek, ikincisi de çiftleşmek için. Çiftleşme sırasında topladığı spermleri bedenindeki özel bir kese içinde saklayabilir ve 2 – 4 yıl boyunca yumurtlamayı sürdürebilir.

Kovandaki tüm işler, işçi arılar tarafından yapılır. İşçi arılar, erişkin yaşamlarının ilk üç haftasında, gündelik işleri yerine getirirler. Kozasından çıktıktan sonra ilk işi kendi petek gözünü temizlemektir. Sonra diğer gözleri temizlemeye başlar. Bunun



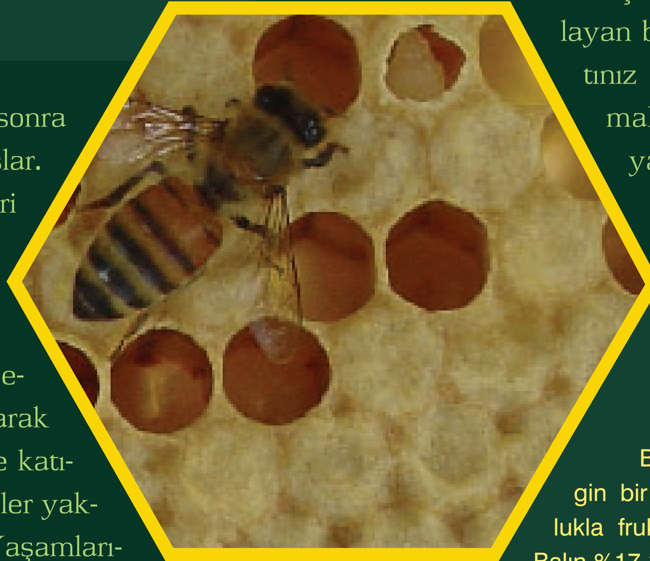
Çiçeklere Yardım Ediyorum

Çiçekler göz alıcı renkleri ve kokularıyla böcekleri ve diğer hayvanları çekerler ve böylece tozlaşma gerçekleşir. Tozlaşma, spermleri içeren çiçektozlarının dişi organa geçmesidir. Böcekler ya da diğer hayvanlar, çiçeklerin arasında dolaşırken çiçektozları üzerlerine yapışır. Bu hayvanlar, başka çiçeklere gittiklerinde bu kez üzerlerine bulaşan çiçektozlarını bu yeni çiçeklere bulaştırırlar. Bu yolla, çiçeklerin döllenmesi gerçekleşir.

Balarıları, mavi, mor ve sarı renkli çiçekleri tercih ederler. Kelebeklerse, turuncu, sarı, pembe ve mavi renkli çiçekleri tercih ederler. İnsan besinlerinin üçte birinden fazlası böcekler tarafından tozlaştırılmış bitkilerden elde edilir. tozlaşmanın yaklaşık % 80'i balarıları tarafından gerçekleştirilir.

için propolis kullanır. Daha sonra yaşlı larvaları beslemeye başlar. Bu arada, arısütü salgı bezleri gelişir. Böylece, daha küçük larvaları da beslemeye başlar. Sonra, balmumu salgılama bezleri gelişir. Böylece, petek örmeye başlarlar. Son olarak da, bal olgunlaştırma işlemine katılırlar. Yuva içindeki tüm bu işler yaklaşık 21 günde gerçekleşir. Yaşamlarının kalan son birkaç haftasında da onları dışarıda yapılması gereken işler bekler. Bu işlerden biri kovanı havalandırmak, diğeri de kovanı korumaktır. Eğer hava sıcaksa, yuvanın dışında kanat çırparak kovanı havalandırırlar. Bir balarısının saniyede 183 kez kanat çırptığını biliyor muydunuz? İşçi arıların bundan sonraki görevi, kovanın dışında nöbet tutmak. Arılar, kovan arkadaşlarını kokularından tanırlar. Tanımadıkları arılara ve öteki böceklere saldırırlar. Bir işçi arı, kolonisini düşmanlarına karşı koruduğunda eğer iğnesini kullanırsa, iğnesinin yanındaki bir bezden "tehlike" feromonu salgılanır. Bu feromon sayesinde, öteki arkadaşlarını düşmana karşı uyarır. Balarısı, bir insanı ya da başka bir hayvanı sokarsa ölür. İğnesi tırtıklı olduğundan, soktuğu insan ya da hayvandan geri çekemez. Soktuktan sonra uçup giderse, iğnesini bıraktığı için iç organları zarar görür ve ölür. İşçi arının son görevi de, yiyecek bulmaktır. Bahçe ve tarlalarda gezerek çiçeklerden balözü ve çiçektozu toplarlar. Bunlara "tarlacı arı" denir. Tarlacı arılar, günde yaklaşık 10 kez yiyecek toplama gezisi yaparlar. Bu gezilerin her biri yaklaşık 1 saat sürer. İlk gezi için güneş doğarken kovandan ayrılırlar. Son geziden de gün batarken dönerler. Bu geziler sırasında arılar, çiçektozu ve balözü dışında su ve propolis de toplarlar.

Arılar Ne Yer?



Hiç çiçeklerden besin toplayan bir balarısıyla karşılaştınız mı? Arılar, besin aramak için kovanlarından yaklaşık 5 km uzağa gidebilirler. Eğer onları bahçenizde görürse-

Mmm, Çok Tatlı!..

Bal, şeker açısından zengin bir besindir. İçinde çoğunlukla fruktoz ve glukoz bulunur. Balın %17,1'i sudan oluşur. Balın kıvamı içerdiği şekerlerin ve suyun miktarıyla değişir. Baldaki şeker miktarı da, balözünün kaynağına göre değişir. Eğer fruktoz miktarı daha fazlaysa, bal daha az kristal yapılı olur. Eğer glukoz miktarı daha fazlaysa, kristal yapı daha fazla olur. Yani, balda "şekerlenme" olarak bildiğimiz kristallenmenin olması doğaldır. Bu balın sahte, kötü tatlı ya da besin değeri açısından kötü olduğunu göstermez. Bir balın sahte olduğu, yalnızca laboratuvarda bilimsel deneyler yapılarak anlaşılabilir.

niz, evlerinden çok uzaklarda olabileceğini unutmayın. İşçi arılar, balözü içer ve bunu bal midelerinde saklarlar. Balözünü topladıktan sonra yuvaya dönerler ve bunu "ev arıları"na verirler. Ev arıları, balözünü kendi ürettikleri özel bir maddeyle karıştırır ve bu karışımı bir göze depolarlar. Karışım içindeki suyun bir kısmı buharlaşır. Arılar, kanatlarını hızla çırparak buharlaşmanın daha hızlı olmasını sağlar. Böylece, balözü bal olur. Arılar, daha sonra bal gözlerinin ağzını balmumuyla kapatırlar. Tek bir balarısı, yaşamı boyunca bir çay kaşığının 1/12'si kadar bal üretebilir.

Balarılarının bedenlerinde çok sayıda küçük tüy bulunur. Arılar, çiçekleri ziyaret ederken çiçektozları bu tüylere yapışır. Tüylerde toplanan çiçektozu daha sonra arka bacaklarında bulunan ve çiçektozu sepeti denen özel bir bölgeye geçirilir. Yuvaya dönen arının çiçektozu sepeti doludur. Balarıları, topladıkları çiçektozu ve balözünden, protein bakımından çok zengin bir karışım üretirler ve bununla larvaları beslerler.

Dans Etmeyi Çok Severim!

Balarıları, birbirleriyle dans ederek anlaşırlar. Balözü bulan bir balarısı, yuvaya geri dönerek arkadaşlarına yerini anlatır. Bunu, bal peteklerinin üzerinde dans ederek yapar. Dans eden arıyı koklayarak ve topladığı balözünün tadına bakarak, ne tür çiçekten topladığını anlayabilirler. Arılar, besin kaynağının kovandan uzaklığına göre, farklı danslar yaparlar. Bunların en yaygın olanları, daire dansı ve kuyruk sallama dansı.

Kaynak kovana yaklaşık 90 m'den daha yakın mesafedeyse, işçi arı daire dansı yapar. Sürekli daireler çizer. Daire dansı, çiçeklerin yerini yaklaşık olarak gösterir. Kaynak kovana 90 m'den daha uzak mesafedeyse, kuyruk sallama dansı yaparlar. Kaynağı bulan arı, kaynağın yerini anlatabilmek için güneşi kullanır. Peteğin üzerinde yerçekimi doğrultusunda, önce kuyruğunu sallayarak düz bir çizgi çizer. Sonra, yarım daire çizerek



yeniden dansa başladığı noktaya döner. Sonra, yine kuyruğunu sallayarak düz bir çizgi çizer ve diğer taraftan bir yarım daire daha çizerek başlangıç noktasına döner. Eğer, yiyecek güneşle aynı yöndeyse, kovanın içinde yukarı doğru ilerleyerek daireyi çizmeye başlar. Güneşin daha solunda ya da sağındaysa da, düz çizgiden aynı açıda sapma yaparak daireyi oluşturur. Eğer güneşin tam tersi yöndeyse de, dansına yerçekimi doğrultusunda aşağıya doğru başlar. Yuvayla yemek arasındaki uzaklık, dansın hızıyla ve o sırada çıkarılan vızlama sesiyle belirtilir. İşçi arının dansı ne kadar hızlıysa, yemek o kadar yakında demektir. Kuyruk sallama dansı, hem çiçeklerin yerini hem de uzaklığını gösterir. Böylece, arılar nereye uçmaları gerektiğini bilirler.

Arı kolonisindeki birey sayısı çok fazla arttığında, kovana sığmakta zorlanırlar. Böyle durumlarda, kolonide yeni bir kraliçe arı geliştirilir ve bireylerin bir kısmı eski kraliçe arıyla birlikte yuvadan ayrılır. Buna oğul denir.

Yeni Bir Koloni Oluşuyor

Her kolonide tek bir kraliçe arı olduğunu söylemiştik. Kraliçe arı, salgıladığı özel bir feromonla tüm işçi arıların kendine bağlı kalmasını ve başka bir kraliçe arının gelişmesini önlüyor. Ancak, bazen kolonideki birey sayısı çok fazla artabiliyor. Bu durumda, kolonideki arılar, kovana sığmakta zorlanıyorlar. Bu durumda, işçi arılar larvalardan birini kraliçe arı olmak üzere beslemeye başlıyorlar ve asıl kraliçe arıyı bu arıdan uzak tutuyorlar. Yeni kraliçe arı geliştiğinde, koloninin asıl kraliçesi bir grup arıyla birlikte yuvayı terk ediyor ve yeni bir koloni oluşturuyor. Buna “oğul” deniyor. Oğul, ilk olarak yakındaki bir ağaç dalına yerleşiyor. Midelerini balla dolduran bu arı kolonisi sakin bir şekilde beklerken, aralarından birkaç “öncü” arı, yaşamak için uygun bir yer bulmaya gidiyorlar. Bunlar, buldukları yeni yuvayı arkadaşlarına yine dans ederek anlatıyorlar. Sonunda koloni yeni yuvasına yerleşiyor.



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Katkılarından dolayı uzman arıcı Yavuz Darendelioğlu ve Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nden Dr. İrfan Kandemir'e teşekkür ederiz.



Kaynaklar:
http://www.honey.com/kids/
http://www.honey.com/kids/video/HoneyFilesWeb.pdf
http://www.honeybeesonly.com/

Bu Ay Neler Yaptık?


Çocuklar, onlara ayrılan bir duvara resim yaptılar.


Hayvan ipuçları oyunumuzu oynarken eğlenceli dakikalar yaşadık.


Bedenlerimizle Soğuksu Milli Parkı'nda yaşayan hayvanların heykellerini yaptık.

Dünya Biyolojik Çeşitlilik Günü'nde Çocuklarla Buluştuk

22 Mayıs 2005'te Kızılcahamam'da Soğuksu Milli Parkı'nda "Biyoçeşitlilik Günü" kutlandı. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından bu şenliğe biz de katıldık. Çevredeki ilçe ve köy okullarından yaklaşık 100 çocuğun katıldığı etkinlikte çevre eğitimi konusunda çalışan Doğa Derneği, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Türkiye Biyologlar Derneği gibi çeşitli sivil toplum kuruluşları da yer aldı. Tüm bu kuruluşlar, parkın farklı alanlarında, çocuklarla konuyla ilgili oyunlar oynadılar. Çocuklar, parkta bir duvara heykeltıraş Dr. Derviş Özer'in desteğiyle resim yaptılar. Biz de Bilim Çocuk Dergisi olarak, bu özel günde çocuklarla birlikteydik. İlk olarak "en sevdiğim hayvan" oyununu oynadık. Bu oyunla çocuklar kendilerini ve en sevdikleri hayvanı tanıttılar. Daha sonra "hayvan ipuçları" oyunumuzu oynadık. Böylece kartlarımızda verdiğimiz ipuçlarını kullanarak farklı hayvan türlerini tanıdılar. Bir başka oyunumuzda da bir besin piramidi oluşturduk. Bu sayede bir canlı grubunun ortadan kalkmasının doğal dengeyi nasıl bozabileceğini öğrenmiş olduk. En son oyunumuzda da çocuklar, bölgede yaşayan hayvan türlerinin heykellerini bedenleriyle oluşturdular. Gün, Eryaman Bahar İlköğretim Okulu öğrencilerinin hazırladığı tiyatro gösterisiyle tamamlandı. Ardından katılımcı öğrenciler, resim yaparak günü değerlendirdiler. Onların resimlerine bu sayımızda Sizden Gelenler köşemizde yer verdik.

Uğur Böcekleri Bilim Şenliği

Anaokulları düzeyinde ilk kez İstanbul'da Uğur Koleji'nin düzenlediği Bilim Şenliği, neşeli geçti. Şenliğe katılan minikler, bir yandan bilimsel projelerini sergilediler, diğer yandan oyun parklarında doyasıya eğlendiler. Biz de minikleri dergimizle tanıştırdık ve "Bilim nedir?" sorusuna yanıt olacak küçük etkinlikler yaptık.

“Arı Günü” Düzenledik

Dergimiz, ilköğretim öğrencilerine bilimsel konuları eğlenceli etkinliklerle aktarmaya yönelik çalışmalar da yapıyor. Bu çalışmalardan biri de 28 – 29 Mayıs 2005 tarihlerinde düzenlenen Arı Günü'ydü. Ankara'nın Kazan ilçesindeki Destek Tarımsal Üretim İşletmelerine ait arılıkta gerçekleştirilen etkinliğe Demetevler-Emin Sağlamer ve Dikmen-Yenilik İlköğretim okullarından 40'ar öğrenci katıldı. Arı Günü'nün içeriğini oluşturan bilgilendirmeler ve oyunlar, TÜBİTAK çalışanlarından balarısı uzmanı Yavuz Darendelioğlu ve Bilim Çocuk Dergisi'nin işbirliğiyle hazırlandı. Günün başında öğrenciler arılıkta nasıl davranacaklarını ve bir arıcı gibi yavaş yavaş yürümeyi öğrendiler. Ardından drama yoluyla arıların yaşam döngüsünü öğrenen öğrenciler gözlem kovanında kraliçe ve işçi arıları yakından incelediler. İnceleme sonundaki gözlemlerini resimlediler. Daha sonra gerçek kovanları ziyaret ederek, bal peteklerindeki larva, pupa ve yumurtaları gözlemledik. Bu sırada arıların peteklerden çıkışlarına tanık olduk. Gerçek balla sahte balın ayırdetmeyi eğlenceli bir bal tatma etkinliğiyle öğrendik. Etkinliklerin ikinci bölümünde arı maskelerini takarak arı dansı yapan öğrenciler, bir anda arıcı giysileriyle karşılarına çıkan Yavuz Darendelioğlu'nu görünce çok şaşırdılar. Hep birlikte arıcı giysisini ve arıcıların kullandığı özel aletleri incelediler. Ayrıca farklı arı türlerini tanımayı eğlenceli bir koşmaca oyunuyla öğrendiler. Balmumundan mum yapmak da çok eğlenceliydi. Günün sonunda öğrencilerin kimi arıcı olmayı düşünüyordu, kim artık arılardan korkmadığını söylüyordu, kimi de arıların yararlarını önceden hiç bilmediğini belirtiyordu. Öğrenciler, arılıktan mutlu bir şekilde ayrıldılar.



Yavuz Darendelioğlu, arıların nasıl bal yaptığını ve peteklerini nasıl oluşturduklarını anlattı.



Arıcıların giysilerini ve kullandıkları aletleri inceledik.



Balarılarının yumurta, pupa ve larva hallerini incelerken, petekten arıların çıkışına tanık olduk.



Öğrenciler, arılıkta gördüklerini resimlediler.

Yavru TEMA'cıların Öğretmenleriyle Buluştuk

Türkiye genelinde 250 ilköğretim okulunda faaliyet gösteren Yavru TEMA'cılar, 26 - 27 Mayıs 2005 tarihleri arasında Ankara'da küresel ısınmayla ilgili bir kurultay gerçekleştirdi. Biz de bu kurultayda görev alacak öğretmenler için bir sunum yaptık. Küresel ısınma, nedenleri, çözüm yolları ve bunların çocuklara nasıl aktarılabileceği konusundaki bilgi ve birikimlerimizi öğretmenlerle paylaştık.

Hangi Sayılar 7'ye Bölünebilir?



Bir tamsayının 1-10 arasında herhangi bir sayıya tam olarak bölünüp bölünmeyeceğini bir bakışta söyleyebilir misiniz? Bu sorunun yanıtı bazı sayılar için çok kolay. Örneğin bir tamsayının 2'ye bölünüp bölünemeyeceğini anlamak için yalnızca verilen sayının son rakamına bakmak yeterli olur. Bunun gibi, bir sayının 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10'a bölünebilirliğini de ipuçlarından yararlanarak anlayabiliriz. Ancak 7 rakamı için durum daha karışıktır.

Bir sayının 7'ye bölünebilirliğini anlamak için yararlanılan kurallar biraz kullanışsızdır. Bu kurallardan birini ele alalım. Bir sayının 7'ye bölünüp bölünmediğini bulmak için son rakamını 2'yle çarpıp, bunu, ilk sayıda bulunan ama kullanmadığımız rakamların oluşturduğu sayıdan çıkarın. Kalan sayı 7'ye bölünüyorsa, size verilen ilk sayı 7'ye bölünebiliyor demektir. Elde ettiğiniz yeni sayının 7'ye bölünüp bölünmediğini bilmiyorsanız, yeni sayı için de bu kuralı yeniden uygulayabilirsiniz. Şimdi bir örnekle durumu anlamaya çalışalım:

Bize verilen sayı 616 olsun. 616 sayısının 7'ye bölünüp bölünmediğini anlamak için az önce sözünü ettiğimiz yöntemi uygulayalım.

616 sayısının son rakamı olan 6'yı 2'yle çarpalım.

6 x 2 = 12

12 sayısını, ana sayımızda kalan rakamlardan elde ettiğimiz yeni sayıdan çıkaralım.

61 – 12 = 49

49 rakamı 7'ye bölünebilir. Bu yüzden 616, 7'ye bölünebilen bir sayıdır diyebiliriz.

Bu yöntem, küçük sayılar için çok iyi çalışır. Daha büyük sayılar içinse kural çok karmaşıktır.

Öyle ki, bu sayıların 7'ye bölünebilirliğini bulmak için yapılan işlemlerin sayısı, bölme işleminin kendisini yapmak için gerekenler kadar çok olabilir.

Yıllar boyunca, insanlar 7'ye bölünebilirliği anlamayı sağlayan düzinelerce çözüm üretmişler. Bu konudaki son çalışma, Brezilya São Paulo Üniversitesi Matematik ve İstatistik Entitüsü'nde çalışan Gustavo Gerald Toja Frachia'dan gelmiş. Toja'nın, büyük sayılara da rahatlıkla uygulanabilen dahice yönteminin nasıl çalıştığını bir örnekle gösterelim.

7'ye bölünüp bölünmediğini anlamak istediğimiz sayı 6.049.344 olsun.

Bu sayıyı sağdan başlayarak ikişerli biçimde ayırın:

6 04 93 44

Bu yöntem, bu sayı çiftlerinin, kendilerine en yakın 7 çarpanı olan sayıdan farkını bulmaya dayanıyor. Ancak, sayı çiftlerine en yakın 7 çarpanı olan sayı, sayı çiftlerinden daha büyük ya da daha küçük olabiliyor. Burada bir kural daha devreye giriyor. Farkları bulmaya, sağdan başlanıyor ve ilk sayı çifti için 7 çarpanı olan sayı kendinden küçük, ikinci sayı çifti için kendinden büyük, üçüncüsü için kendinden küçük, dördüncüsü için kendinden büyük sayılar kullanılıyor. Sayı çiftleri sayısı daha da çoksa, bu kural da aynen uygulanıyor. Örneğimize dönersek;

44 – 42 = 2
98 – 93 = 5
04 – 0 = 4
7 – 6 = 1

Bulduğunuz sonuçları işlem sırasına uygun bir şekilde yan yana sıralayın.

2541

Sonra yukarıdaki işlemi bu sayı için yenileyin 2541.

25 41

41 – 35 = 6
28 – 25 = 3

63

En son bulduğumuz 63 sayısı, 7 sayısının katıdır. Başka bir deyişle 63, 7'ye bölünebilir. Bu yüzden, ilk sayımız olan 6.049.344'nın da 7'ye bölünebildiğini söyleyebiliriz.

Toja'nın yöntemiyle çok daha büyük, örneğin 15 haneli bir sayının 7'ye bölünüp bölünemeyeceğini de anlayabiliriz.

531.898.839.909.822

Sayımızı sağdan başlayarak ikişerli gruplara ayıralım.

5 31 89 88 39 90 98 22

Sonra Toja'nın önerdiği yöntemle, yine sağdan başlayarak işlemlerimizi yapalım.

İlk sayı çiftini örnek olarak yaparsak:

22 – 21= 1

Bu işlemlerin hepsini tek tek yaparsak elde edeceğimiz yeni sayıları, sayı çiftlerinin altına ve üstüne yazdık. Bu gösterim kafanızı karıştırmasın.

2		2		3		0	
5	31	89	88	39	90	98	22
	3		4		6		1

Elde ettiğimiz sayıları, işlem sırasına göre yazalım ve yeni sayımızı oluşturalım. Yeni sayımız:

10.634.232

Aynı yöntemi bu sayı için de uygulayalım.

4		0	
10	63	42	32
	0		4

Yeni sayımız,

4004

Yöntemi yeniden uygulayalım.

2	
40	04
	4

42

Sonuçta bulduğumuz 42 sayısı 7'ye bölünebilir. Yöntemi yalnızca 4 kez uygulayarak 15 haneli kocaman bir rakamın 7'ye bölünebileceğini kolayca hesaplamış olduk. Siz de, başka büyük sayılar için bu yöntemi deneyebilirsiniz.



Serpil Yıldız

Kaynaklar
http://www.sciencenews.org/articles/20050521/mathtrek.asp
http://www.divisibilitybyseven.mat.br/



Bozayı, Annen Nerede?

Geçtiğimiz ay, Trabzon'da iki ayı yavrusunun öksüz kaldığını öğrendik. Bu sevimli bozayılar, hâlâ anne sütüyle beslenecek kadar küçüktüler. Bir köylü, yavrulara yardım etti, kendi çocuklarına yaptığı gibi onları biberonla besledi. Ne de olsa memeli hayvanların yavrularının hepsi, birbirine benziyordu, anne ilgisi ve bakımına gereksinim duyuyorlardı.Yavrular, doğal yaşam alanlarından uzakta hızla büyüyorlardı. Onlara ne olacaktı? Bir şeyler yapmalıydık. Konuyu bir bozayı uzmanıyla görüştük.









Bakıcılarından gördükleri yoğun ilgi ve sevgi, onlara annelerini aratmamıştı.







Yaban hayatı biyoloğu Özgün Emre Can, Dünya Doğal Hayatı Koruma Vakfı'nda (WWF) çalışıyor. Görevi, ülkemiz doğasında bulunan bozayı, kurt, sırtlan, vaşak gibi memeli türleri hakkında araştırma yapmak ve bunların korunması için gerekli önlemlerin alınmasını sağlamak. Ona, bozayıları soruyoruz. Nasıl bir hayvandır? Nerede yaşar? Ne yer? Ne içer? Bozayının, Türkiye'de yaşayan en büyük memeli türü olduğunu öğreniyoruz. Gerçekten kocamanlar! Yetişkin erkek bir bozayının ağırlığı 300 kg olabiliyor. Arka ayakları üzerine dikildiklerinde boyları, 2,5 metreyi buluyor. Vücutları, açık krem tonlarından siyaha kadar değişen ancak genellikle boz, kahverengi kıllarla kaplı. Omuzlarındaki hörgüçleri, koni biçiminde dışarı çıkık yüzleri, ön ayaklarının pençesinde herbiri neredeyse insan parmağı büyüklüğünde olan tırnakları onları diğer ayı türlerinden ayıran belirgin özellikleri. Evet, dünyada tam sekiz ayı türü bulunuyor. Hemen akla gelenler, panda ve kutupayısı. Bir de Amerikan ve Asya siyah ayısı, belgesellerde yavaşlığıyla dikkatimizi çeken tembelhayvan, Malaya ve Himalaya ayısı var.

Bozayılar, diğer ayı türlerine göre daha geniş dağılım gösteriyorlar. Amerika ve Asya'nın kuzeyinde ve Avrupa'da sınırlı yerlerde, sık or-

manlık alanlar, çalılık ya da sarp dağlarda yaşıyorlar. Özgün Emre Can'a, bozayıların ülkemizde nerede yaşadığını soruyoruz. En çok Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinde dağılım gösterdiklerini öğreniyoruz. Ülkemizde yaşadığı tahmin edilen bozayı nüfusu, 3000'in altındaymış.

Bozayılar Neyle Besleniyor?

Bozayılar, hem otla hem de etle besleniyor. Yaşadıkları alana ya da mevsime göre değişiklik gösteren besin yelpazelerinde çeşitli bitkiler, bitki kökleri, soğanları, meyveleri; özellikle üzümsü meyveler, mantarlar, böcekler, balıklar, küçük memeliler yer alıyor. Özgün Emre Can, ayı elması, ayı eriği, ayı fındığı, ayıgülü, ayı mantarı, ayıkulağı, ayıparmağı, ayıpençesi, ayı yemişi gibi bitkileri sıralıyor. Bunlar, ya bozayının besini olduklarından ya da ayıpençesinde olduğu gibi ayıların çeşitli organlarına fiziksel benzerlikleri nedeniyle böyle adlandırılmışlar. Bozayıların kış uykusundan önce vücutlarında yağ depolamak amacıyla beslenme etkinlikleri artıyor. Onların, kış uykusuna yattıklarını biliyorduk. Bilmediğimiz, bu uykunun gerçek bir kış uykusu olmadığıydı! Kış uykuları, daha çok uyuşukluk hali gibiymiş. Ekim-aralık ayları arasında uyuyor, mart-mayıs ayları arasında tekrar etkin hale geçiyorlarmış. Bu dönem iklime, bölgeye ve bireyin özelliklerine göre değişiyormuş. Hatta kimi


Fotoğrafta bozayının ayak izi görülüyor. Tırnakları, neredeyse insan parmağı büyüklüğünde!

zaman kış uykusuna yatmadıkları bile oluyormuş. Özgün Emre Can, kışın en sert dönemlerinde bile bozayıların izine rastladığını söyledi. Kış uykusunu geçirdikleri inlerini kendileri yapıyor ya da kaya ve ağaç kovuklarını kullanıyorlarmış. Yıllarca aynı yuvayı kullandıkları oluyormuş. Bu arada, bozayıların doğada 20 - 25 yıl yaşabildiklerini de ekleyelim. Kış uykularıyla ilgili ilginç bir nokta daha var. Mayıs-temmuz ayları arasında çiftleşen dişiler, ocak-mart aylarında kış uykusundayken doğum yapıyorlar. Yavrular, kör, dişsiz ve tüysüz doğuyor, 5 ay süt emiyor ve yaklaşık 2,5 yaşına kadar anneleriyle birlikte yaşıyorlar.


Bozayı, ülkemizdeki en büyük memeli türü.

Bozayılar Günlerini Nasıl Geçiriyor?

Yavrusu olan dişiler dışında bozayılar, tek başına yaşıyorlar. Üstelik yuvalarının bulunduğu alanı koruyorlar. Gündüz de gece de etkinler, ancak daha çok tan zamanını ve alacakaranlığı tercih ediyorlar. Gün içinde sık ağaçlık, çalılık yerlerde dinleniyor, buralarda toprağı eşeleyerek kendilerine yer hazırlıyorlar. Etkin oldukları zaman içinde amaçlarının besin bulmak olduğu açık. Besin bulmak için kilometrelerce yol gidebiliyorlar. Özgün Emre Can, bozayıların ağaçlara özellikle genç yaşlarda kolayca tırmanabildiklerini söylüyor. Koku alma ve duyma duyularının keskin olduğunu belirtiyor. Üstelik, sanıldığının tersine bozayıların gözleri de iyi görürmüş. Bir de bir at kadar hızlı ko-


Fotoğrafta bozayının dışkısı görülüyır. Uzmanımız, dışkının çok taze olduğunu söylüyor.

şabilirlermiş. İnsan, o kocaman vücutla bu kadar hızlı koşabildiklerine inanamıyor! Bir de bozayıların arka ayaklarının üzerinde dikilmeleri konusu var. Bu davranışın, tehdit edici bir anlamı yokmuş, çevreyi daha iyi görmek ve koklamak için bu şekilde dikiliyorlarmış.

Bozayıların ulusal ve uluslararası yasal düzenlemelerle koruma altında olduğunu biliyoruz. Ancak uzmanımız, yıllar geçtikçe bozayıların sayılarının azaldığını söylüyor. Bilinçsiz avcılık ve yaşam alanlarının bozulması nedeniyle tehdit altındalarmış. Ülkemizde özellikle Karadeniz bölgesinde ayıyla insan arasında bir çekişme varmış. Bunun nedeni çok ilginç! Ayıların en sevdiği besinlerden biri bal. O bölgede de arıcılık yaygın. Arılar bal yemek için kovanlara geldikçe, köylüler kovanlarını korumak zorunda kalıyorlarmış. Bu konuda ne yapabileceğimizi soruyoruz hemen. Ayıların kovanlara yaklaşmasını engelleyecek yolların bulunduğunu öğreniyoruz. Yetkililerin bu yolları uygulamasını istiyoruz. Yalnızca ayı değil, hiçbir canlıyla aramızda çekişme olmasını istemiyoruz. Hiçbir canlı öksüz, evsiz kalmasın, yok olmasın! Bu konuda uzmanımız, ayılar gibi doğada yaşayan tüm canlılara saygı göstermemiz ve onları tanımamız gerektiğini söylüyor. Onların yaşama alanlarını korumamız, insanlar tarafından beslenmeye alıştırmamamız ve onlarla karşılaştığımızda ne yapılacağını bilmemiz gerektiğini vurguluyor. Şaşırıyoruz, bir ayıyla karşılaşmak! Yaban hayatı biyoloğumuz, "Merak etmeyin, bozayılar genelde insanlardan uzak dururlar" diyor. "Ancak, onları görememek, orada değiller demek değil" diye de ekliyor. Onları göremesek bile işaretlerini tanıyabilirmişiz. Ayak izleri, ağaçlardaki pençe izleri, türe ait dışkılar, eşelenmiş, kazılmış toprak, devrilmiş kütük ve taşlar, ağaçlardaki kıllar bozayıların varlığını gösteren işaretlermiş. Bozayıların yaşama alanında bulunuyorsak dikkat etmemiz gereken kimi kurallar varmış. Son olarak, yaban hayatı biyoloğu olmak için ne yapmak gerektiğini soruyoruz. "En başta doğayı ve hayvanları sevmek gerekiyor. Sonra da biyoloji öğrenimi görmek ve yaban hayatı üzerine uzmanlaşmak gerekiyor. Gerisi çok çalışmaya kalıyor" diyor. Uzmanımız, Dünya Hayvanları Koruma Örgütü (WSPA) desteğiyle Karadeniz Bölgesi'nde yürüttüğü bir çalışma için yola çıkacakmış. Ona iyi yolculuklar dilerken, öksüz ayılarımızın durumunu da soruyoruz. Onlar, kısa bir süre önce WSPA tarafından Bursa'da kurulan ayı merkezine gönderilmişler. Biraz olsun içimiz rahatlıyor ve artık bu konuda bilinçli olduğumuzdan bundan sonra bir şeylerin değişeceğini biliyoruz.

Tuğba Can

Kaynaklar
Can, Ö. E. & Togan, İ. 2004. Status and management of brown bears in Turkey. Ursus Vol. 15 No.1
http://www.bearbiology.com/brdesc.html
http://www.bbc.co.uk/nature/wildfacts/factfiles/8.shtml
http://www.bear.org/Grizzly/Grizzly_Brown_Bear_Facts.html
http://www.greatbear.org/BrownBear.htm
http://wildflorida.org/bear/brochures/Livin_Bear_Cntry.pdf

Yaban hayatı biyoloğu Özgün Emre Can, doğada çalışmanın çok zevkli olduğunu düşünüyor.

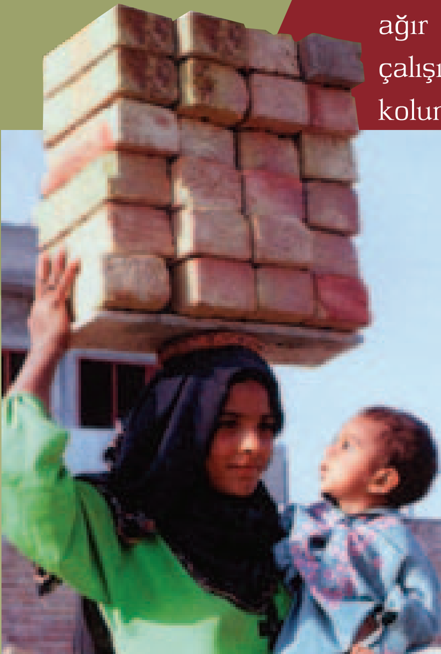


Kimi Zaman Bir Kap Su, Kimi Zaman da Bir Tepsi Simit

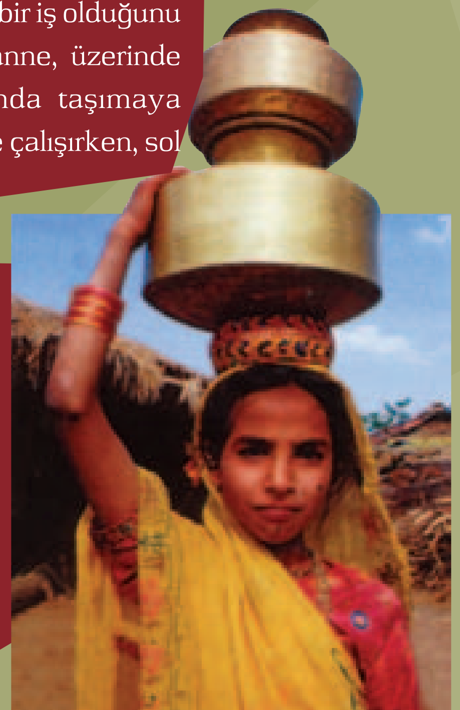
Başımın Üstünde...

Hafif yükleri başta taşımak, elde taşımaktan daha rahat olabilir. Uzun süre başta yük taşımanınsa zararlı olacağı açık. Yine de, dünyanın pek çok yerinde insanlar, yüklerini bir yerden bir yere götürürken başlarında taşımayı yeğleyebiliyorlar. Çünkü, ağır yükleri elimizde taşımak kimi zaman büyük bir eziyete dönüşebilir. Dolu su kovaları dizlerimize ve bacaklarımıza çarpar. Ağır çantaların sapları ellerimizi ya da sırtımızı acıtır. Ya büyük paketler? Büyük paketleri, değil taşımak, kucaklamak bile çok çok zordur. Bu nedenle olsa gerek, birçok ülkede insanlar çok eski bir alışkanlığa başvuruyorlar: Yani, yüklerini başlarında taşıyorlar!

Pakistan'da, genellikle kadınlar da inşaatlarda çalışmak zorundadır. Bunun ne kadar güç bir iş olduğunu tahmin edebilirsiniz. Fotoğraftaki genç anne, üzerinde ağır tuğlalar bulunan bir tahtayı başında taşımaya çalışıyor. Sağ eliyle tuğlaları dengelemeye çalışırken, sol kolunda da bebeğini taşıyor.



Bu Hintli kız çocuğu da başının üzerinde büyükçe bir su kabı taşıyor. Kabın başını acıtmaması için, başına minik, yuvarlak bir yastık koymuş. Yastığının ne kadar süslü olduğu dikkatinizi çekti mi?





Hindistan'ın Kalküta kentinde, yumurta taşıyan adam. Bir düzineden fazla yumurta kartonunu taşımak, hiç de kolay bir iş olmasa gerek! Yumurtaları nasıl yüklenmiş dersiniz? Bunun için önce yere çökmesi ve yükünü çok dikkatli bir biçimde başının üstüne yerleştirdikten sonra yavaşça doğrulması gerekiyor.



Çuvallar ayaklanmış gibi! Boylarının neredeyse iki katı yükseklikteki bu dev çuvalları taşıyanları görünce insan şaşırmadan edemiyor. Çuvalların içinde ne var dersiniz? Plastikten, çok hafif malzemeler olduğunu tahmin ediyoruz. Yoksa, bir insan bu kadar yükü nasıl taşır?



İşte, size pidelerden bir şapka! Suriye'de yaşayan bu çocuk, fırından yeni çıkmış pideleri satın almış ve eve götürüyor. Belki de hava çok soğuk olduğu için pideleri başında taşımanın iyi bir fikir olduğunu düşünmüştür, kim bilir? Biz en çok, en altaki pideyi kimin yiyeceğini merak ediyoruz!



Kovalardan bir kule! Batı Afrika'da, Benin'de yaşayan bu çocuk, teneke kovalarını pazara satmaya götürüyor. Kovaları üst üste dizerek düşürmeden taşımak, gerçekten de güç. Tenekeler birbirinin üstünden kayıyor . Düşmemeleri gerek, çünkü, kovalar ezilirse fiyatları düşer.



Ankara'da yaşayan bir simitçi, Mehmet. O da simit tepsisini başının üstünde taşıyor. Simitleri bitmiş, geriye yalnızca birkaç poğaça kalmış. Onları da satar satmaz fırından yenilerini alacak. Bugünlerde birçok simitçi gibi, o da ürünlerini çeşitlendirmiş; poğaça da satıyor. Yine de, alıcıların en çok simiti tercih ettikleri anlaşılıyor.



Gana'da yaşayan bu kadın, taze kurabiyelerini başının üstünde taşıyor. Afrika'daki kimi ülkelerde sokak satıcıları, bu fotoğraftakine benzer camekânlı sandıklar kullanıyorlar. Hem yiyecekler tozdan korunuyor hem de alıcılar bütün malları görme olanağına sahip oluyor.

Aslı Zülâl

Kaynak: "Köpfchen muss man haben!" Geolino Mart 2004

Gizli Duyguları Bulma Testi

Geçen sayımızda (89. Sayı), "Yalancının Mumu..." adlı yazıda yer alan "Gizli Duyguları Bulma Testi" adlı bölümün görüntüleri yanlış basılmıştır. Okurlarımızdan özür dileyerek, yazının bu bölümünü düzeltilmiş haliyle yeniden yayımlıyoruz.

Yüzleri okumada ne kadar iyisiniz? Birinin yalan söylediğini hemen anlayabilecek kadar mı? Birçoğumuz başka insanların yüzlerine bakarak o an ne hissettiklerini anlamada ustayızdır. Peki, ya karşımızdaki kişi duygularını gizlemeye çalıştığında ya da belli belirsiz bir yüz ifadesi takındığında?

İnsanlar, duygularını kontrol altına almaya çalıştıklarında, örneğin üzüntülerini bastırmaya çalıştıklarında, üzgünlük ifadesi hâlâ yüzlerinde bir yerlerdedir; ancak çok daha az belli olur. Ya da, üzüntümüzü gizlemek için gülümsemeye çalıştığımızda, üzgünlük ifadesi saniyenin beşte biri gibi kısa bir süreliğine yüzümüzden gelip geçer. Sayıları az da olsa, kimi insanlar bu tür yüz ifadelerini okumak konusunda özel bir beceri sahibidir. Yüz ifadelerini okuma becerinizi sınamaya ne dersiniz? Gizli duyguları okuma testine hoşgeldiniz! Öncelikle bir kâğıt ve bir kalem alın. Kâğıdın en üstüne şu sözcükleri yazın: Kızgınlık, korku, üzüntü, tiksinme, küçümseme, şaşkınlık ve beğenme. Aklınıza gelen başka duyguları da bunlara ekleyebilirsiniz. Daha sonra, 1'den 12'ye kadar olan rakamları alt alta yazın. Her rakamın yanına, üzerinde o rakam bulunan fotoğrafın size çağrıştırdığı duyguları yazacaksınız. (Kâğıdın üzerine yazdığınız sözcükler yeterli gelmezse, başka sözcükler de kullanabilirsiniz.) Testimiz çok basit. Her bir fotoğrafı kısa bir süreliğine inceleyin ve yüz ifadelerinin size çağrıştırdığı duyguyu kâğıda yazın. Fotoğraflardan birine bakarken ötekileri bir kâğıt yardımıyla kapatmanızı öneririz.

Bu test, Paul Ekman adlı bir araştırmacının yazdığı bir kitaptan alınma. 20 - 30 yıldır insanların yüz ifadeleriyle duyguları üzerinde çalışan Ekman'a göre, yüz ifadelerinden insanların gizli duygularını okumayı öğrenmek mümkün. Zaten kitabında da bunları anlatıyor. Hatta, yüz ifadelerini okumayı öğreten bir CD bile hazırlamış. Yanıtlarınız arasında yanlışlar olursa sakın üzülmeyin. Çünkü, pek çok insan bu fotoğraflardaki duyguların en fazla sekizini bilebiliyor. Ancak, Ekman'a göre insanın bu konuda kendi kendini geliştirmesi mümkün.

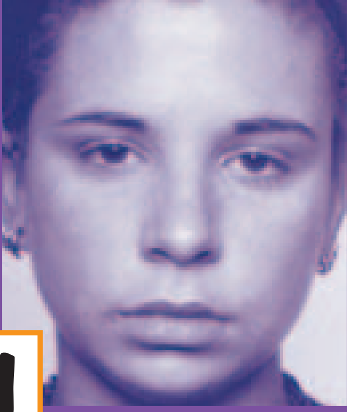
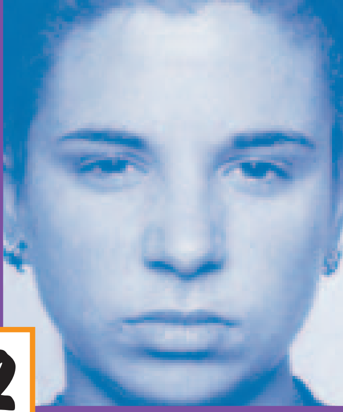


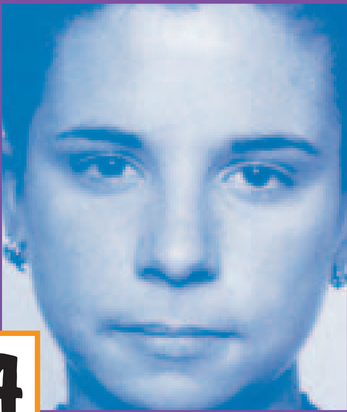
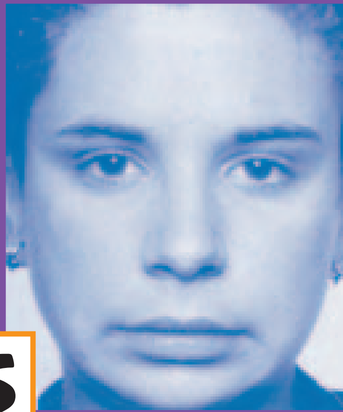
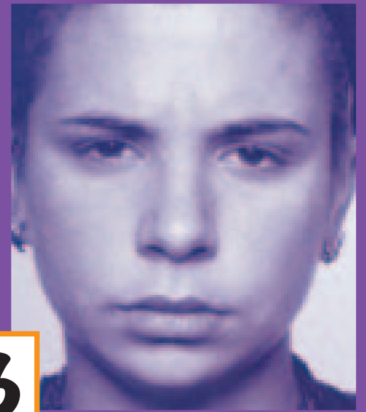
Aslı Zülâl

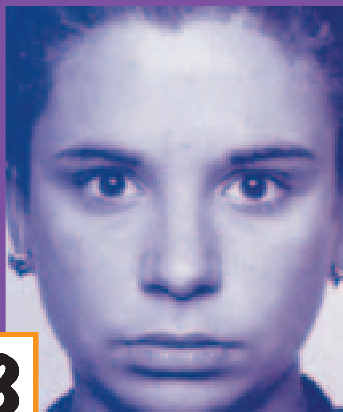
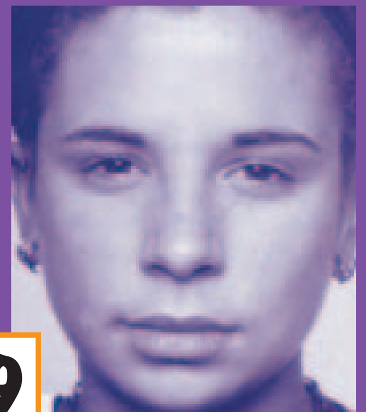
Kaynak: Lock, C. "Deception detection: Can science spot a lie?" Muse, Nisan 2005

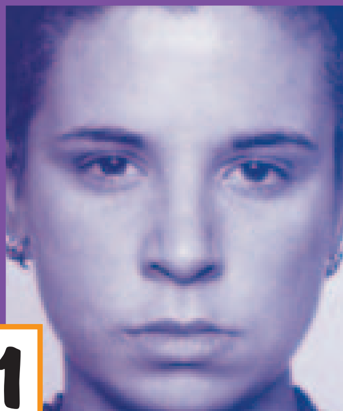
Gizli Duyguları Bulma Testi'nin Yanıtları:

1. Hafif üzüntü. / 2. Tiksinti. / 3. Biraz hoşnutluk. / 4. Hafif bir kızgınlık ya da kararlılık. / 5. Hafif korku. / 6. Üzgün, altüst olmuş. / 7. Gizlenmeye çalışılan bir öfke. / 8. Korku ya da şaşkınlık. / 9. Kontrollü bir öfke ya da hafif kızgınlık. / 10. Kaygı ya da kontrollü korku. / 11. Kontrollü bir öfke ya da kızgınlık. / 12. Tepeden bakma, kendini beğenmişlik.

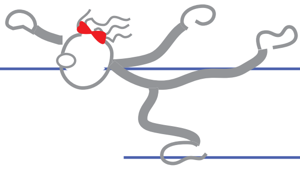
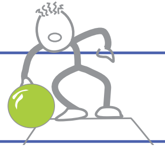

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

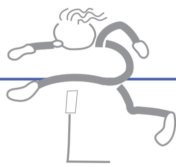



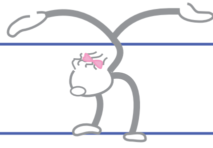
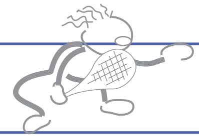
SPOR YAPIYORUZ



Sporcuyum, Hareketliyim...

Spor etkinliklerinde, bazı sporcuların yaptıkları çevik hareketler hepimizin ilgisini çeker. Buz patencilerin, buz üzerinde hızla dönerek ilerlemeleri, birbirlerini havaya kaldırmaları, jimnastikçilerin denge aleti üzerinde iskeletleri yokmuş gibi hareket etmeleri, engelli koşuda sporcuların arada engel yokmuşçasına gibi çok hızlı koşmaları gözümüze hoş gelir. Basketbol maçlarında da hücum ribaundu alan bir oyuncunun, hızla dönerek sayı yapması, futbolda ceza sahası içinde bir golcünün yıldırım gibi hareket edip gol vuruşu yapmasının temelinde hareketlilik antrenmanı yatar. Spor dallarının genelinde hareketlilik çalışmaları yapılabilir. Siz de seçtiğiniz spor dalında performansınızı geliştirmek için hareketlilik antrenmanlarınızı yapabilirsiniz.





Spor yaparken daha çevik olmada ilk koşul, her antrenman öncesinde düzenli biçimde hareketlilik antrenmanı yapmak olabilir. Ancak, bunun yanında kasların hızlı gevşeyebilme becerisi ve esnekliği, hareketlerin doğru yapılması gibi özellikler de bu işi kolaylaşır. Kas esnekliği 8 yaşından sonra azalmaya başlar. Dolayısıyla hareketlilik de azalır. Kas esnekliliğinin korunması için hareketlilik antrenmanlarının devamlı olarak yapılması gerekir. Peki, hareketlilik antrenmanı nasıl yapılır? Her antrenmandan önce olduğu gibi ısınmayla başlanır. Isınmadan hareketlilik antrenmanına başlamak, sakatlanmalara yol açabilir.

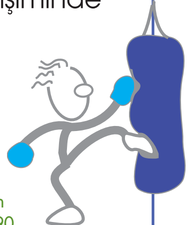
Nasıl Yapılır?

Hareketlilik antrenmanları tek başına ya da eşli olarak yapılabilir. Tek başına olanı, abartılmış koşu biçiminde yapılabilir. Bu koşu, dizleri yukarı doğru kaldırıp göğse çekerek ya da alna değecekmiş gibi yapılır. Dizlerinizi, bedeniniz elverdiğince yukarı kaldırarak bunu sağlayabilirsiniz. Aşırıya kaçmadan bedeninizi biraz zorlamanız gerekebilir. Bir başka hareketlilik çalışması da yere oturup bacakları öne uzatarak ayak ucuna değdirmeye çalışmak biçiminde olabilir. Bu çalışmalar, bacak kaslarının hareketliliğini ve esnekliğini artırır. Kollar içinse, ayak çalışmasına benzer biçimde, kollar mümkün olduğunca yukarı kaldırılıp önden arkaya ve arkadan öne doğru dairesel hareketler yapılabilir. Bu çalışmalardan sonra eşli çalışmalara geçilebilir. Eşli çalışmalarda amaç, tek başına yapılan çalışmalarda esnetilen ve uzatılan kasları daha fazla esnetebilmektir. Eşli çalışmalarınızı arkadaşlarınızla yapabilirsiniz. Örneğin, bir bacağınızı eşinizin omzuna koyup esnetebilirsiniz. Ancak yerdeki bacağınızı dizden kırmanız gerekir. Bu hareket, her iki bacak içinde tekrarlanır. Bu hareket, bacaklarınızın arka kısmındaki kasların esnemesini, dolayısıyla hareketliliğinizi geliştirir. Ayrıca yere sırt üstü uzanarak da yapılabilir. Arkadaşınız, bacağınızın birini kaldırıp geriye doğru yavaşça iterek, bacak arka kaslarınızı esnetebilir. Tüm bu hareketler, her iki bacak için 4 – 5 kez tekrarlanabilir. Ancak bu hareketler sırasında kaslarınızı aşırı zorlamamanız gerekir. Hareketlilik antrenmanları, her yaşta yapılabilir. Bu hareketlere ilk başlandığında 4 - 8 hafta boyunca yoğun olarak yapılması daha verimli olur.



Hareket özelliği yeterli olmayan sporcular, yaptıkları spora özgü teknikleri öğrenmede sorunlar yaşarlar. Kasları da yeteri kadar esnek olmadığından gergin ve sert olur. Dolayısıyla sakatlanma olasılığı artar. Tüm bunlar performansın gelişiminde de sorunlar oluşturur.


Bülent Gözcelioğlu



Kaynaklar
http://www.pponline.co.uk/encyc/0318.htm
Açıkada C., Ergen E., Bilim ve Spor. Anlara 1990

Kuyrukluyıldızla Buluşma



Gerçekte birer göktaşı olsalar da, kuyrukluyıldızların Güneş Sistemi'ndeki en gösterişli gökcisimleri oldukları kesin. Yalnızca birkaç kilometre çapındaki çekirdekleri Güneş'e yaklaştıklarında, milyonlarca km uzayan bir kuyruğa sahip olur. İşte bu nedenle, gerçekte bir yıldız olmasalar da "kuyrukluyıldız" adını alırlar. Kuyrukluyıldızlar, Güneş Sistemi'ni ve onun oluşumunu inceleyen bilim adamları için, büyük önem taşıyor. İşte, bu nedenle son yıllarda bazı kuyrukluyıldızlara uzay araçları gönderildi. Bunlardan en ilginç olanı, Tempel 1 adlı kuyrukluyıldıza 4 Temmuz 2005'te çarpacak.

Kuyrukluyıldızların, Güneş Sistemi'nin oluşumu ve hammaddesi hakkında önemli bilgiler taşıyan zaman kapsülleri olduklarını söyleyebiliriz. Güneş Sistemi'yle aynı zamanda, yaklaşık 4,6 milyar yıl önce oluşmuş oldukları ve Güneş'e çok uzak oldukları için, Güneş ve gezegenlerin hammaddesi, bu göktaşlarının içinde bozulmadan korunuyorlar.

Bu gökcisimleri normalde, iki farklı yörüngede dolanıyorlar. Bu yörüngelerin biri, Neptün'ün ötesinde yer alan Kuiper Kuşağı. Burada, çok sayıda kuyrukluyıldız, bir kuşak halinde dolanıyorlar.



Tempel 1 Kuyrukluyıldızı'nın Dünya'ya yakın konumdayken çekilmiş fotoğrafı.



Oort Bulutu denen ve çok daha uzakta, küresel olarak Güneş Sistemi'ni çevreleyen bölgede çok daha fazla kuyrukluyıldız olduğu düşünülüyor. Bu gökcisimleri, normalde buradaki yörüngelerinde dolanıyorlar.

Özellikle Oort bulutunda bulunan kuyrukluyıldızlar, Güneş ışınlarının çok zayıf kaldığı bu bölgede milyarlarca yıl bozulmadan kalıyorlar. Çeşitli etkenlerle, yörüngeleri basık hale gelmiş olan kuyrukluyıldızlar, Güneş Sistemi'nin içlerine kadar gelebiliyorlar. Yörüngeleri Güneş'e yaklaştığında hızlanan ve ısınan bu gökcisimlerinin içerdiği buzlar gaz haline geçerek kuyruk oluşturuyorlar. İşte, Tempel 1 bunlardan biri.

Kuyrukluyıldızlar, etkileyici görünümleri sayesinde, geçmişte de gökyüzünün en ilgi çekici ziyaretçileri olmuş. Geçmişte ne oldukları anlaşılamayan, durduk yerde ortaya çıkan bu cisimler, hayranlık uyandırdıkları kadar insanları korkutmuş da. Günümüzde de onlardan bir bakıma korkuyoruz. Çünkü, yeryüzünde zaman zaman yaşanmış ve canlı türlerinin çoğunu yeryüzünden silen olayların, bu gökcisimlerinin yeryüzüne çarpmasıyla meydana geldiği düşünülüyor.

Günümüzdeki çarpışma olasılığı, Güneş Sistemi'nin ilk zamanlarına göre çok daha düşük olsa da bilim adamları bize yaklaşan göktaşlarını dikkatle izliyorlar. Dış gezegenler, özellikle de Jüpiter, bizi bu gökcisimlerinden büyük ölçüde koruyor. Jüpiter, kuvvetli kütleçekimiyle, bazı kuyrukluyıldızların yörüngesini değiştiriyor. Bu kuyrukluyıldızlar ya Güneş'e ya da Jüpiter'e çarpıyor. Bazılarıysa, bir daha dönmemek üzere dış uzaya gönderiliyor.

Kuyrukluyıldızı Vurmak

NASA'nın 2 Ocak 2004'te fırlattığı Deep Impact, aslında iki ayrı araçtan oluşuyor. Bunlardan biri, kuyrukluyıldıza çarpacak olan sonda, diğeriyse sondanın gönderdiği verileri ve çarpışmadan sonra çekilen fotoğrafları yeryüzüne iletecek araç. Toplam 372 kg kütleye sahip olan sonda, Tempel 1'e saatte 37.000 km hızla çarpacak. 4 Temmuz 2004'te gerçekleşecek çarpışmanın amacı, pek az bilgi sahibi olduğumuz bu "kirli kartopları" hakkında daha fazla şey öğrenmek.

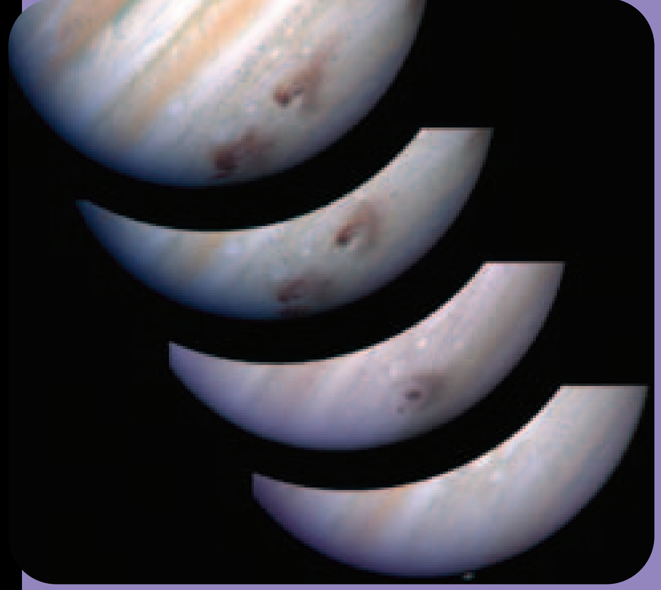
Yakın geçmişte yapılan teleskoplu gözlemler ve uçuşlar sayesinde gökbilimciler, bu gökcisimlerinin kuyruklarını oluşturan gaz ve tozun yapısı hakkında önemli bilgiler elde ettiler. Bu görevlerin en önemlilerinden biri, NASA'nın Stardust uzay aracının, Wild 2 Kuyrukluyıldızı'nın yakınından geçerek bu kuyrukluyıldızın "tozunu" toplamasıy-

dı. (Stardust, Ocak 2006'da bu değerli yüküyle birlikte yeryüzüne dönecek.)

Bu güne kadar yapılan gözlem ve uçuşlar, hep kuyrukluyıldızların kuyruklarına yönelikti. Geçmiş uçuşlarda Halley ve Borely kuyrukluyıldızlarının çekirdeklerinin fotoğrafları çekilmişti. Ancak bunlar, bir kuyrukluyıldızın iç yapısını anlamada yeterli değiller. Deep Impact uçuşuyla, Tempel 1'den elde edilen verilerin ışığında, kuyrukluyıldızların birer "kirli kartopu" olduğunu öne süren modelin ne kadar doğru olduğu ortaya çıkacak. Günümüzde hemen her gökbilimcinin onayladığı bu modele göre kuyrukluyıldızların çekirdekleri büyük oranda donmuş madde (su, karbon dioksit, metan, amonyak vs.) ve göktaşlarını oluşturan toz ve taş parçalarından oluşuyor. Bu model, gözlemlerle doğrulanıyor. Kuyrukluyıldız, Güneş'e yaklaştığında, ondan aldığı ısıyla, kuyrukluyıldızın içerdiği buz gaz haline geçiyor. Bu gaz, kuyrukluyıldızın çekirdeğinin çevresinde kalın bir bulut katmanı oluşturuyor.



Bir kuyrukluyıldız Güneş'e yaklaştığında ısınır, içerdiği buzlar gaz haline geçer ve iyonlaşır. Bununla birlikte, toz da serbest kalır. Hale-Bopp Kuyrukluyıldızı'nın iyon (mavi) ve toz (sarı) kuyrukları kolayca ayırt edilebiliyor.



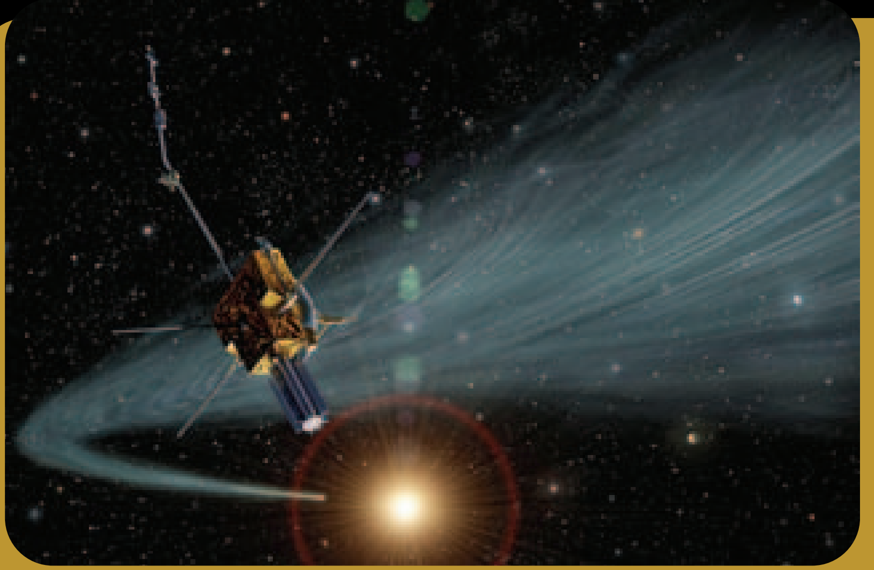
1994 yılında, Shoemaker-Levy adlı kuyrukluyıldız, parçalara ayrıldıktan sonra Jüpiter'e çarpmıştı. Jüpiter'in geçmişte de bunun gibi birçok kuyrukluyıldızı yuttuğu düşünülüyor.

Güneş rüzgarı, bu bulutu itiyor ve böylece kuyruk oluşuyor. Yine, buzun içinde bulunan toz ve taş parçaları, buzun gaz haline geçmesiyle serbest kalıyor. Bu parçalar, gaz moleküllerinden daha ağır olduğu için, genellikle ayrı bir kuyruk oluşturuyorlar. Çoğu kuyrukluyıldızda, gaz ve toz kuyrukları birbirlerinden kolayca ayırdedilebilecek kadar belirgin olur.

Deep Impact ve sonda, çarpışmadan yaklaşık 24 saat önce ayrılacaklar. Çarpışma, kuyrukluyıldızı parçalamak için çok küçük. Ne var ki, çarpmanın etkisiyle kuyrukluyıldızın çekirdeğinin yüzeyinde yaklaşık 200 metre genişlikte ve 50 metre derinlikte bir çukur açılabileceği tahmin ediliyor. Deep İmpact, sondanın çarpışını yaklaşık 500 km uzaktan izleyecek. Çarpışma gerçekleştikten sonra yukarıdan geçen araç, çarpışma sonucu oluşan krateri ve kuyrukluyıldızdan kopan parçaları inceleyecek, çekirdeğin ve kraterin ayrıntılı fotoğraflarını çekecek. Ardından, bu veriler yeryüzüne iletilecek.

Deep Impact uçuşunun amaçlarından biri de krater oluşumunu incelemek. Bilim adamları, çarpışmalar sonucu kraterlerin oluşma mekanizmasını bilgisayarlarda ayrıntılarıyla canlandırabiliyorlar. Ancak, Güneş Sitemi'nin erken dönemle-

rinde çok sık meydana gelen çarpışmaların daha iyi anlaşılması bakımından, bu çarpışma da dikkatle izlenecek. Tempel 1'in çekirdeği, yaklaşık 14 km uzunluğunda ve görünümü bir patatesi andırıyor. Çarpışma sonucunda, Tempel 1'in yüzerinde dairesel bir krater oluşacağı tahmin ediliyor. Ancak, kuyrukluyıldızın yapısına bağlı olarak bu kraterin çapı tam olarak tahmin edilemiyor. Eğer kuyrukluyıldızı oluşturan madde birbirine sıkıca bağlı değilse, çarpışmadan sonra 60 ila 240 metre çapında bir krater oluşması ve saçılan parçaların bir süre sonra yüzeye düşmeleri bekleniyor. Eğer Tempel 1, sert ve sağlam bir yüzeye sahipse, oluşacak kraterin çok daha küçük, 10 metre civarında olması bekleniyor. Kuyrukluyıldızın, gevşek ve gözenekli yapıda olması durumundaysa, küçük çaplı ancak, derin bir krater oluşması bekleniyor. Oluşacak kraterin yapısı, kuyrukluyıldızın yapısı hakkında önemli bilgiler sağlayacak.



Stardust uzay aracı, Wild 2 Kuyrukluyıldızı'nın yakınından geçerek bu kuyrukluyıldızın "tozunu" topladı. Stardust, Ocak 2006'da bu değerli yüküyle birlikte yeryüzüne dönecek.

Tempel 1'in çarpışmaya tam olarak nasıl bir tepki vereceği tam olarak bilinmese de, bu çarpışmanın onu parçalaması beklenmiyor. Bu çarpışma sonucu, kuyrukluyıldızın hızında meydana gelecek değişim yalnızca saniyede 0,0001 milimetre yani, saatte 0,00000036 km kadar. Bu, bir Boeing 767 ile bir sivrisineğin çarpışmasına benziyor. Dolayısıyla, Tempel 1'in yörüngesinde fark edilebilir bir değişim olmayacak. Kuyrukluyıldızdan koparak uzaya saçılan parçalarsa kuyrukluyıldızla birlikte onun yörüngesinde dolanacaklar.

Kuyrukluyıldızların (Deep Impact filmindeki gibi) yeryüzü için tehlike oluşturabileceğini biliyoruz. Bu nedenle, yakınlarımızdaki kuyrukluyıldızların yörüngeleri, dikkatlice hesaplanıyor. Günümüze kadar, gezegenimiz için tehlike oluşturabilecek bir kuyrukluyıldıza rastlanmadı. Ancak, geçmişte bu tür çarpışmaların yaşandığına ilişkin belirgin kanıtlar var. Sistemin küçük parçaları olsalar da, onlardan birini parçalamak ya da yörüngesini değiştirebilmek için çeşitli düşünceler var. Bir kuyrukluyıldızı parçalamadan önce, onun yapısını iyi bilmek gerekiyor. Çünkü, parçalanma sonucu ortaya çıkabilecek parçaların her biri daha büyük bir tehlike yaratabilir. İşte, Deep Impact ve benzeri uçuşlar, gezegenimizi savunmaya yönelik birtakım önemli bilgiler de sağlayacak.

Hubble, Chandra ve XMM-Newton uzay teleskoplarının yanı sıra, Dünya'nın çeşitli yerlerindeki profesyonel ve amatör gökbilimciler kuyrukluyıldızı çarpışma öncesinde, çarpışma sırasında ve sonrasında gözleyecekler. Çarpışma düşünüldüğü gibi olursa, kuyrukluyıldızın parlaklığının çarpışmadan sonra 15 ila 40 kat artacağı düşünülüyor. Bu da, ancak bir teleskopla gözlenebilen kuyrukluyıldızın parlaklığının, karanlık yerlerde çıplak gözle gözlenebilecek kadar artabileceği anlamına geliyor. Çarpışma, 4 Temmuz 2005'te, Türkiye saatiyle 09:00'da gerçekleşeceği için görülemeyecek. Ancak, eğer kuyrukluyıldızın parlaklığında beklenen artış olursa, kuyrukluyıldız parlaklığını bir süre koruyacağı için aynı günün akşamı ve ilerleyen günlerde de gözlenebilecek.

Alp Akoğlu

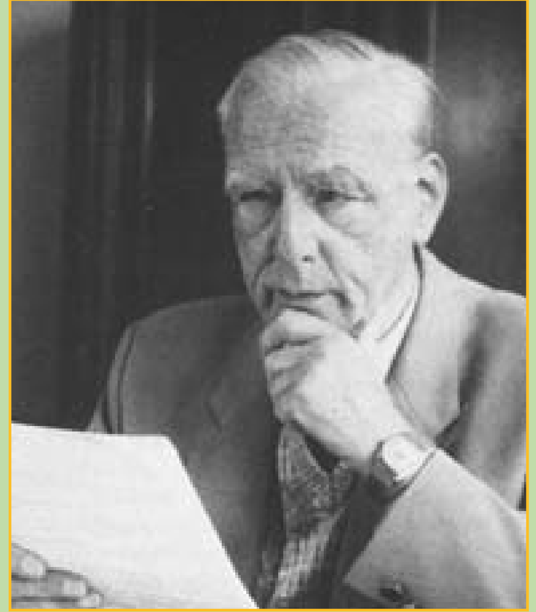
Kaynaklar
Warner E.M., Redfern G., Our First Look İnside a Comet: Deep İmpact, Sky & Telescope, Haziran 2005
http://deepimpact.jpl.nasa.gov



BİLİMİ YARATANLAR

Elektron Mikroskopunun Mucidi

Ernst Ruska



Biliminsanları, küçük cisimleri inceleyebilmek için mikroskop kullanırlar. Bir cismi defalarca büyütebilen mikroskoplar uzun yıllardır biliniyordu. Ne var ki çok daha küçük cisimleri inceleyebilmek elektron mikroskoplarının bulunmasından sonra mümkün oldu. Mikroskoplarda elektron demeti kullanarak cisimleri yüzlerce kat büyütmeyi ilk başaran kişi Alman mühendis Ernst Ruska'ydı.

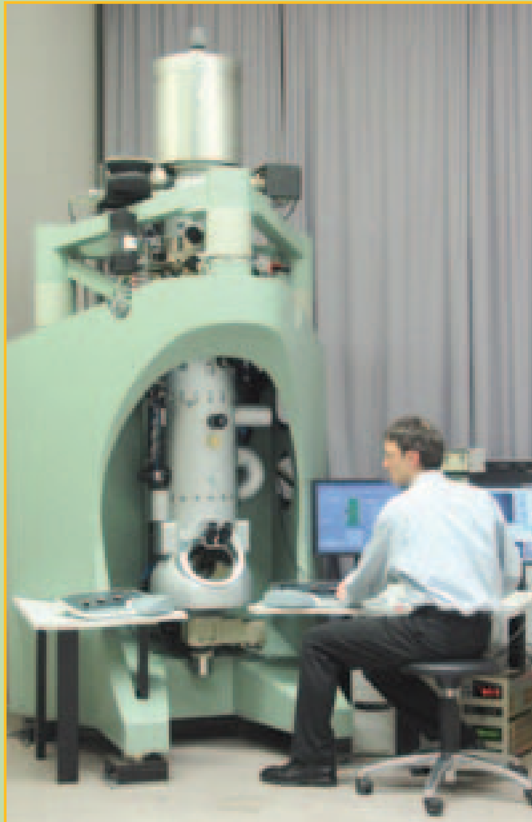
Ernst August Friedrich Ruska, 25 Aralık 1906'da Almanya'nın Heidelberg kentinde dünyaya geldi. Babası Profesör Julius Ruska, annesiyse Elisabeth Merx Ruska'ydı. Yedi çocuklu bir ailenin beşinci çocuğu olarak büyüdü. Kalabalık, ama bilimle uğraşan bir aile içinde büyüyen Ernst Ruska da o yıllarda gelecek yaşamı hakkında seçimler yapmaya başlamış ve bilimle uğraşmaya karar vermişti. Geleceğin buluşçusu, lise eğitiminden sonra, 1925 yılının sonbaharında Münih Teknik Üniversitesi'nde elektronik okumaya başladı. Buradaki eğitimi iki yıl sürdü. İki yıl sonra öğrenimini sürdürmek üzere Berlin'e geçti. Berlin Teknik Üniversitesi'nde öğrenci olduğu yıllarda, bir yandan da o dönemde Almanya'da adı duyulmaya başlamış çeşitli sanayi kuruluşlarında çalışıyordu. Ruska, aynı yıllarda üniversitenin Yüksek Voltaj Enstitüsü'nde Adolf Matthias yönetiminde vakum teknolojileri ve yüksek elektrik voltajıyla ilgili çalışmalar yapmaya başladı. Ernst Ruska'nın yaşamının dönüm noktası belki de lisans eğitimini bitirmesinden sonra olmuştu. Doktorasını yaptığı sırada danışmanı Max Knoll'du. Knoll, Ernst Ruska'nın hem danışmanlığını yapmış hem de gelecekte Nobel Ödülü'yle taçlandırılacak bir çalışmada ona eşlik etmişti. Bu yıllarda birlikte çalışmalar yapan bu ikili, Ruska'nın elektronları kullanarak nesneleri görüntülemeye olan merakı yüzünden bir elektron mikroskopunun ilk temellerini atıyorlardı. Ruska, 1928-1929 yılları arasında sürdürdüğü bir çalışması sonucunda bir bobinden geçirilen elektriğin neden olduğu manyetik alanın bir elektron mercek gibi davranacağını buldu. O zamana dek kullanılan mikroskopların cismin görüntüsünü büyüterek


Elektron mikroskopuyla görüntülenmiş sinek.



ayrıntıları belirleme gücü, cismin üzerine düşürülen ışık demetlerinin dalga boyuyla ilintiliydi. Bunun üzerine Ruska, elektronların cisim üzerine tıpkı ışık gibi odaklanıp odaklanamayacağını incelemeye girişti. 1920'li yıllarda elektronların ışığın dalga boyundan yüz bin kat daha kısa dalga özelliklerine sahip oldukları kanıtlanmıştı. Bütün bunların ışığında Ruska, 1931'de o zamana dek yapılan ilk elektron mikroskopu olarak kabul edilen mikroskopu yaptı. Bilim dünyasında kimi zaman, elektron mikroskopunu bulanın tek bir kişi olmadığı, zaman içinde çeşitli kişilerin de katkılarıyla geliştirildiği söylenir. Bununla birlikte 1931 yılında yapılan bu elektron mikroskopu, elektron demetleri kullanılarak yapılan ilk makine olmasından ötürü tarihe geçti.

Ernst Ruska, ilk elektron mikroskopunu yapmıştı. Bu mikroskop, oldukça kabaydı ve bir cismi yalnızca 400 kez büyütüyordu. Bununla birlikte geliştirilmeye açıktı. Bir araştırma enstitüsünün bütçesi bu buluşu geliştirmeye, bu konuda çok para harcamaya yetmediği için Ruska çalışmalarını özel şirketlerde sürdürme kararı aldı. 1936'yla 1939 arasındaki yıllarda mikroskopun geliştirilmesi sürdü ve daha küçük cisimlerin gözlenebilmesi mümkün oldu. O yıllarda Ernst Ruska'nın kardeşi Helmut Ruska da, bu buluşu tıbbi ve biyolojik çalışmalarda gözlem yapmak amacıyla kullanmaya başlamıştı. Elektron mikroskopunun bilimin çeşitli dallarında araştırma yapan insanlar için çok yararlı olabileceği anlaşıldıktan sonra, bu çalışmaları yönlendirecek bir Elektron Mikroskopu Çalışmaları Enstitüsü kurulmasına karar verilmişti. İkinci Dünya Savaşı'nın son yıllarına dek çalışmalarını sürdüren bu enstitü, savaşın sonlarına doğru yaşanan bombardımanlarda yıkılmıştı. İlk elektron mikroskoplarını böylece kaybeden Ruska ve çalışma arkadaşları, savaştan sonra yeni elektron mikroskopları yaparak Enstitü'yü yeniden canlandırdılar.



Ruska, 1955 yılından sonra 1972'ye kadar uzun süre Fritz Haber Enstitüsü'nün başkanlığı görevini yürüttü. Aynı yıllarda Berlin Üniversitesi'nde de elektron mikroskopisinin temel ilkeleri üzerine dersler veriyordu. Ernst Ruska, 1986 yılında, Nobel Fizik Ödülü'nü Gerd Binning ve Heinrich Rohrer'le paylaştı. Bu tarihten kısa bir sonra, 1988 yılında yaşama gözlerini yumdu.

Gökhan Tok

http://ernst-ruska.biography.ms/
http://www.unl.edu/CMRAcfem/em.htm
http://ernst.ruska.de/daten_e/mainframe_e.html

"Aç Kapıyı Bezirgan Başı" Geçmişten Günümüze

Kapılar

Bir yerden bir yere girerken ya da çıkarken kullanılan en temel şeydir kapı. Temel biçimini korumuşsa da binyıllar içinde farklı biçimlerde ve işlevlerde karşımıza çıkıyor.

Kapılar, farklı sınıflara ayrılıyor. Sözgelimi, bulundukları yere göre iç kapı, dış kapı, bahçe kapısı, garaj kapısı gibi adlar alabilirler. Bir diğer sınıflandırmaysa kapıları işlevlerine göre ayırmak. Buna göre, banyo kapısı, mutfak kapısı, sokak kapısı gibi adlar alabiliyorlar. Bir diğer adlandırmaysa kullanılışlarına göre. Bunlar arasında da çarpma, sürme, döner ve asma kapılar yer alıyor. Kimi zaman kapıları adlandırırken yapıldıkları malzemenin adı kullanılıyor. Böyle olunca da demir kapı, ahşap, plastik kapı gibi adlar alabiliyorlar.

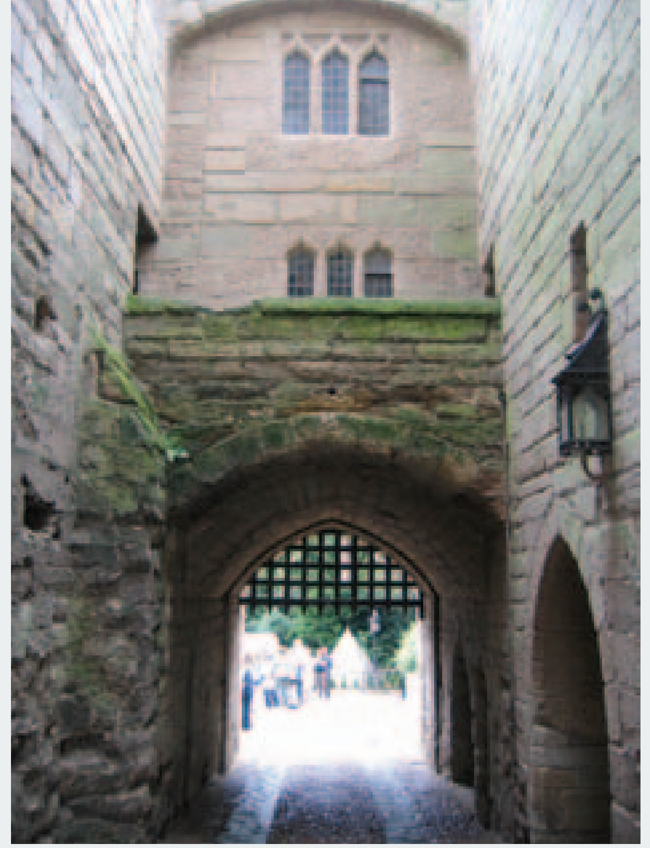
Kapıların en önemli işlevi, giriş çıkışı sağlamak. Bunun yanında bir yeri ya da orada bulunanları çevreden ayırmak gibi bir görevi de var. Bu anlamda kapılar bir ayrımın simgesi. İçerdekiler ve dışarıdakiler kavramı, tümüyle kapının ne tarafında olduğunuzla ilgili. Bunun yanında kapıların kilitlenebilmesi de bireyselliğin gelişimi ve mal sahibi olma açısından önemli bir yer tutmuş. Çünkü bir kapı, birilerini içeri sokmaya yaradığı gibi, istenmeyenlerin de dışarıda kalmalarına hizmet eder.



Tarihte bilinen ilk yerleşimlerden biri olan Çatalhöyük'te ilk evleri ve dolayısıyla ilk kapıları görüyoruz. Ne var ki Çatalhöyük evlerinin kapıları bizimkilerden farklı, çünkü bu kapılar evlerin tavanında bulunuyor. O dönemlerde Çatalhöyüklüler, savunma amacıyla evleri boşluk bırakmaksızın birbirine yapışık yapıyorlardı. Evler arasında sokak ya da başka geçitler de yoktu. Tavanlarda bulunan kapılara merdivenle çıkıp, çatılarda dolaşıyorlardı. Zamanla kentler geliştikçe evlerin yapıları belirginleşti ve kapılar günümüzde bilenen biçimlerini almaya başladılar. Bu dönemde kentlerin çevresi korunma amacıyla surlarla çevriliyordu. Kale biçimindeki bu kentlerde kapılar birkaç amaca hizmet etmek için yapılırdı. Bir kuşatma sırasında sıkı sıkıya kapatılan kapılar düşman saldırısına dayanmak zorundaydı. Ayrıca, kapıların hızlı giriş çıkış sağlamak için çabuk açılıp kapanan bölümleri de olmalıydı. Büyük kapıların içine yapılan ve kolayca açılan daha küçük kapılara "kuzuluk kapısı" denirdi. Kimi zaman da kaleyi çevresindeki araziden ayıran bir hendek kazılır ve içeri giriş çıkış için indirilip kaldırılabilen bir kapı kullanılırdı. Bu kapı kaldırıldığında istenmeyen hiç kimse kaleye giremezdi. Kapıların iki yanında yer alan savunma kuleleriyle kapının savunması da güçlendirilirdi. Kimi zaman asıl kapı demir parmaklıklarla korunur, kimi zaman da açılıp kapanan bir köprüyle güvenceye alınırdı. Eski kale kapılarının kimilerindeyse kapı gibi görünen sahte bölmeler bulunur, asıl giriş çıkışlar gizlenmiş başka kapılardan yapılırdı. Kent surlarındaki kapılar, o kapının ne iş için







kullanıldığına göre adlandırılırdı. Sözgelimi bugün İstanbul'un Kumkapı, Ahırkapı gibi semtleri böyle bir adlandırmanın izlerini taşır. Surlarla çevrili kentlerin kapıları, içeri giren çıkanların kontrol edilmesini de sağlardı. Kapıda görevli bekçiler istenmeyen kişileri içeri sokmaz, gizlice kaçmak isteyenleri de dışarı bırakmazdı. Böyle büyük, ana kapılara "cümle kapısı" adı verilirdi. Bu kapıların yanında bir de yalnızca üst sınıf yöneticilerin kullanabildiği kapılar bulunurdu. Buraları yalnızca kral, kraliçe, padişah gibi yöneticiler özel günlerde, büyük törenler sırasında kullanırdı. Ateşli silahların gelişmesinden sonra kent savunmasında surların işlevini yitirmesi, kapalı kentleri tarih sahnesinden sildi. Eski surlar ve burada yer alan kapılar yalnızca birer tarihi eser olarak korundu. Günümüzde sınırlarda giriş çıkış yapılan yerlere kapı denilmesi de surlarla çevrili kentlerden günümüze kalmış bir alışkanlıktır.

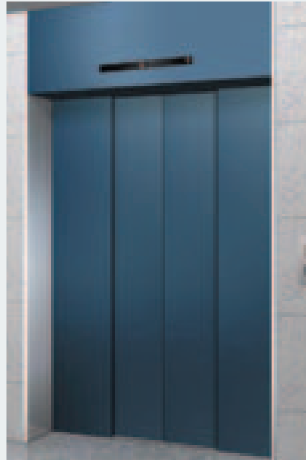


Binalardaki kapılarsa yıllar içinde çeşitlendi, zenginleşti. Kapılar yapıların biçimine, dolayısıyla o toplumun yaşadığı coğrafyaya ve kültüre ait ipuçları veriyordu. Sözgelimi, özel yaşamın gizli kalmasının tercih edildiği yerlerdeki evlerde önce avluya açılan çift kanatlı bir avlu kapısı bulunurdu. Bu kapıdan içeri girenler avluyu geçip evin içine giren iç kapıya ulaşırdı. Bu kapıların üzerinde ev sahibinin birinin geldiğini duyması için ağır tokmaklar ya da çıngıraklar bulunurdu. Avludan girmek isteyenler, kapıların üzerindeki bu tokmakları ya da çıngırakları çalarak geldiklerini duyururlardı. Günümüzde evlerimizde kullanılan kapı zillerinin ilk biçimleri bu tokmaklar ve çıngıraklardı. Eğer evlerin çevresinde yüksek duvarlarla çevrili bir avlu değil de bir bahçe varsa, bu kez de bir bahçe kapısı karşılardı sizi. Tahtadan ya da demirden, parmaklıklar şeklinde yapılan bahçe kapıları hem bahçeye giriş çıkışı kolaylaştırır hem de hayvanların bahçeye girmesini engellerdi. Yaşanan iklimin sıcak ya da soğuk olması da kapıların boyutlarını belirlerdi. Soğuk iklimlerde ısı kaybının olmaması için kapılar daha dar yapılırdı. Dar ka-

pılar, aynı zamanda tehlike anında kolay savunulur kapılardı. Aynı anda iki kişinin yan yana geçemeyeceği bir kapıyı savunmak da kolaydı.

Teknolojinin gelişmesi, mimari alanda birçok atılımlar yapılmasına neden oldu. Bu durum, kapıların da gelişmesine ve çeşitlenmesine yol açtı. Yeni gelişen malzemelerle tasarlanan kapılar olduğu gibi, yirminci yüzyılın yaşam biçimi insanları çok çeşitli kapılar kullanmaya itti. İnsanların kentlere göç etmesinin ardından gelen apartman yaşamı, dar alanlara çokça şey sığdırmayı gerektiriyor. Sürgülü kapılar ya da akordeon kapı adı verilen katlanabilir kapılar bu dönemde ortaya çıktı. Kolayca yana kayabilen ya da duvarın içine girerek odada yer kaplamayan bu kapılar yer sıkıntısı çekenler için oldukça kullanışlı. Dükkânların vitrinlerinin görülebilmesi için en sık kullanılan kapılardan biri camlı kapılar. Hatta tümüyle camdan yapılan kapılar bile var. Günümüzde sıkça karşımıza çıkan kapılardan biri de döner kapı. Döner kapılar "her zaman açık, her zaman kapalı" işleviyle büyük kullanım kolaylığı sağlıyor. Çokça giriş çıkış yapılan yerlerde, sözgelimi otel ya da lokanta girişlerinde kapının açılıp kapanması içerideki sıcak havanın soğumasına neden olabilir. Bu nedenle içeri giriş çıkışı kolayca sağlayan ama soğuk havanın içeri girmesine izin vermeyen döner kapılar çok kullanışlı olabiliyor. Kişilerin iterek çevirdiği döner kapıların yanında, bir motor yardımıyla kendiliğinden dönen döner kapılar yapılarda kullanılıyor. Özellikle alışveriş merkezleri gibi büyük yapıların girişlerinde gördüğümüz bir diğer kapı türü de, bir algılayıcı yardımıyla kendiliğinden açılıp kapanan çift kanatlı otomatik kapılar. Alışverişten sonra insanların ellerinin dolu olacağını düşünen uzmanlar, itmeye ya da çekmeye gerek duymadan kendiliğinden açılan bu kapıları geliştirmişler.







Aslında bir kapının nasıl olacağı, nerede kullanılacağı ya da hangi malzemeden yapılacağı tümüyle insanın düş gücüyle sınırlı. Geçmiş çağlarda iklim, savunma gereksinimleri, kullanım kolaylığı gibi kapıların biçimlerini belirleyen öğelerin arasına, günümüzde estetik kaygılar, malzeme seçimi ya da mimari tasarımlar da giriyor. Bunlara ek olarak geçmişte bulunmayan, ama günümüzde özel olarak tasarlanması gereken kapılar da var. Sözgelimi, kullanıcıların güvenliğini ön plana çıkaran asansör kapıları, hava geçirmez ve basınca dayanıklı olması gereken uçak kapıları, otomobillerin giriş çıkışını algılayıp kendiliğinden açılıp kapanacak garaj kapıları ilk akla gelenlerden. Öyle görünüyor ki insanlık var oldukça yaşadığı yerlerdeki yapılara kapılar yapmayı sürdürecek. Temel işlevi aynı olsa da gelecekte birçok yeni kapı görmeyi bekleyebiliriz.





Gökhan Tok

AFACAN KELEBEKLER

Kim kelebek yemeyi sever? Elbette kuşlar, kertenkeleler, fareler, örümcekler... Ama onları yakalamak pek de kolay değildir. Çünkü onların, avcılarını şaşırtacak özellikleri vardır.





Bu kelebekler, büyük gruplar halinde yaşarlar. Onları avlamak üzere bir canlı yaklaştığında topluca havalanıp bir bulut oluştururlar. Böylece düşmanlarının kafası karışır ve hiçbirini yakalayamaz.



Bu güzel kelebeğin saydam kanatları onu korur. Kanatlarının arkası göründüğünden, avcısı onu kolaylıkla seçemez.

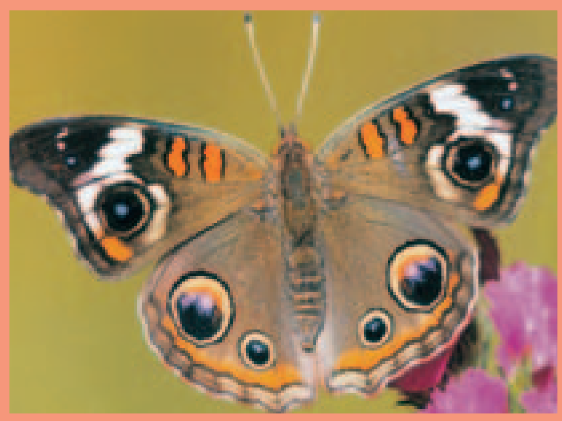


Bazı kelebeklerin rengi, onların göze çarpmalarını engeller.



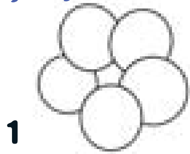
Bazı kelebeklerin rengi ölü bir yaprağınkine ya da ağaç kabuğuna benzer.

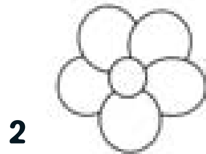


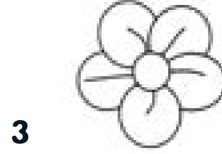


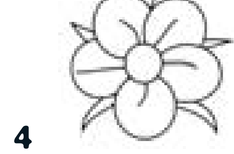
Bu kelebeğin kanatlarındaki göz benzeri lekeler, düşmanlarını başka bir canlıymışcasına korkutur.

Çiçek Çizelim...

1 

2 

3 

4 

Zuhal Özer

Kaynak:
"Giddy-up, Seahorses", Your Big Backyard, Şubat 2005

DOĞADA BU AY

Doğa Kâşifi Olmaya Hazır mısınız?



Okullar kapanmak üzere! Yaz tatiline gireceğiniz için heyecanlı ama arkadaşlarınız ve öğretmeninizden ayrılacağınız için üzgün olabilirsiniz. Hiç üzülmeyin, yazın doğada yapabileceğiniz o kadar çok şey var ki! Üstelik birçok serüven yaşayabilirsiniz. Nasıl mı? Doğa kâşifi olarak! İşte, size önerilerimiz!

❇ Bir böceğe hiç yakından baktınız mı? Bir arının bacağında taşıdığı çiçektozlarının nasıl göründüğünü, bazı örümceklerin ön ayaklarının neden arka ayaklarından daha uzun olduğunu, kelebeklerle güvelerin birbirinden nasıl ayırdedilebileceğini, turuncu bir böceğin nasıl olup da toprağın üzerinde hiç fark edilmediğini biliyor musunuz? Böcekler, aslında düşündüğümüzden çok daha ilginçler. Üstelik bize doğayla ilgili birçok bilgi verirler. Onları daha iyi tanımak için çevremize biraz daha dikkatli bakmamız yeterli. Nasıl mı? Biraz eğilin, yere iyice yaklaşın. Toprağı yakından görüyor musunuz? Neredeyse yere uzanmış gibisiniz değil mi? Tamam, işte böceklerin dünyasına şimdi girdiniz. Toprakta, yaprakların altında, çimenlerin içinde bekliyor ya da yürüyor olabilirler. Onları görebilmeniz için bir süre beklemeniz gerekebilir. Böceklere büyüteçle de bakabilirsiniz. Gördüğünüz ilginç böcekleri, renklerini, davranışlarını, şekillerini gözlem defterinize yazmayı unutmayın.

❇ Bir parka ya da doğal bir alana gittiğinizde gözlerinizi kısa bir süre kapatın. Daha sonra sesleri dinleyin. Kaç farklı ses duyuyorsunuz, sayın? Bu sesler, hangi yönden geliyor dikkat edin. Sesler doğal mı, yoksa değil mi? Bunu, birbirinden farklı doğal alanlarda deneyin. Her seferinde ayrı sesler duyacaksınız. Bu sayede farklı yaşam alanlarında hangi canlıların yaşadığına ilişkin bilgiler elde edebileceksiniz. Örneğin, sulakalanlarda ördek sesi duyarken, ormanda ağaçkakan sesi duyacaksınız.

❇ Bir ağacın yanında durup ona baktınız, dallarına çıktınız. Peki, yere uzanıp ağaçlara böceklerin gözüyle hiç baktınız mı? Büyük bir ağacın yanına gidin ve gövdesinin dibinde yere uzanın. Yüzünüz gökyüzüne dönük olsun. Ağacın dallarına bakın. En tepedeki dalı görüyor musunuz? Nasıl şekiller görüyorsunuz? Ağaçta başka neler var?

Ağaçta yuva yapan canlılar var mı? Ağaçta beslenen canlılar var mı? Ağacın gövdesinde, dallarında ve yapraklarında hangi canlıların olduğuna iyice bakın.

❊ Doğal bir alana gidin ve yere oturun. Bir karınca olduğunuzu düşleyin ve onun gibi davranın. Birkaç metre karınca gibi ilerleyin. Yol boyunca gördüğünüz, ilginç ve farklı olduğunu düşündüğünüz 6 şey belirleyin ve bunların yanına birer işaret koyun. Bulduğunuz ilginç şeyleri daha sonra arkadaşlarınızla paylaşın ve neden ilginç olduğunu düşündüğünüzü gözlem defterinize yazın.

❊ Çevreyi iyice koklayın. Herhangi bir koku alıyor musunuz? Farklı bir koku var mı? Tavşan ve geyik gibi hayvanlar doğada kokuları çok iyi alabilirler. Siz de onlar gibi kokuları iyi duyabilmek ister misiniz? Burnunuzun altını ıslak bir süngerle ıslatın. Bu sayede doğadaki kokuları daha rahat alabileceksiniz. Hadi şimdi yosunlar, ağaçların gövdeleri, çiçekler, yapraklar nasıl kokuyor keşfedin.

❊ Bir ağacı yakından tanımak ister misiniz? Bunun için bir arkadaşınızın yardımı gerekiyor. Gözlerinizi kapatın ve arkadaşınızın yardımıyla, arkadaşınızın seçtiği bir ağacın yanına gidin. Ağacınıza ellerinizle dokunun. İyice hissedin. Yanağınızı ağacınızın gövdesine dayayın. Ağacınızın çevresinde birkaç tur atın. Toprağa yakın yerlerinde, uzanabileceğiniz en yüksek yerinde ağacınızın gövdesi nasıl? Dalları var mı? Ağacınıza iyice dokunduktan ve onu tanıdığınıza emin olduktan sonra arkadaşınızdan sizi başladığınız yere bırakmasını isteyin. Gözlerinizi açın ve gözleriniz açıkken tanıştığınız ağacı bulmaya çalışın. Bakalım ağacınızı bulabilecek misiniz?





Unutmayalım!

❊ Kâşif, doğayı sever ve doğayı korur. Bu nedenle doğal alanlarda sessiz ve dikkatli bir şekilde hareket eder. Canlıları rahatsız etmez.

❊ Kâşif dikkatlidir. Gözlerini, kulaklarını iyice açar ve doğada olan bitenleri dikkatlice gözlemler.

❊ Kâşif paylaşır. Keşiflerini, gözlemlerini gözlem defterine kaydeder. Keşiflerini daha sonra arkadaşlarıyla paylaşır.

❊ Kâşif, bulduklarını (canlılar, taş, yaprak, vb.) keşif bittikten sonra bulduğu yere bırakır. Kâşif için bir canlının yaşamı çok değerlidir.

❊ Kâşif, canlıları incelemek amacıyla taşların, kayaların, yaprakların altına baktıktan sonra onları yavaş bir şekilde tekrar yerine koyar.

❊ Biraz da doğadaki şekilleri inceleyelim. Birer kaşif olarak göreviniz, doğal bir alana gittiğinizde kuru, ıslak, renkli, parlak, yuvarlak, köşeli, yumuşak, sert, sıcak ve soğuk varlıkları bulmanız.

❊ Kendinize bir keşif çantası hazırlayabilirsiniz. İçinde rehber kitaplar (kuşlar, böcekler, kayalar, çiçekler, vb.) gözlem defteriniz, kalem, dürbün, büyüteç ve fener olabilir. Bunların hepsini bir anda almanıza gerek yok, keşif çantanızı zaman içinde doldurabilirsiniz.



Burcu Meltem Arık
burcu.arik@dogadernegi.org

Kaynaklar:
http://www.naturepark.com
Doğa Çantam – Küçük Kaşifin El Çantası, Doğa Derneği ve İngiltere Kraliyet Kuşları Koruma Derneği, 2005

Sevgili Arkadaşlar, doğayla ilgili sorularınızı ve yaptığınız çalışmaları bize yollayabilirsiniz.
Gönderdiklerinizin bazılarına zaman zaman köşemizde yer vereceğiz. Mektuplarınızı ve e-postalarınızı bekliyoruz.
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Doğaya Bu Ay Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara/e-posta:cocuk@tubitak.gov.tr

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Biçimleri keşfedin.
Doğada hangi biçimler var? Gözlemleyin.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi/
Atatürk Bulvarı/No: 221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Çiçek Aç Sarmaşığım



Şarmaşık bitkisini gözlemledim. Topladığım sarmaşık tohumlarını bahçemize ektim. Birkaç gün sonra tohumların çimlendiğini gözlemledim. Sarmaşığım çok hızlı büyüdü. Gün geçtikçe boyu uzadı. Daha sonra yerde sürünmeye başladı. Toprağa bir sopa saplayıp sarmaşığımı buna doladım. Sarmaşığımın çiçek açmasını çok istiyordum. Bir sabah pencereden baktığımda sarmaşığımın mor çiçekler açtığını gördüm. Çiçekler, sabah erkenden açıyor, öğle saatlerinde kapanıyordu.

Seda Kara
Mehmet Akif Ersoy İÖO / 5 A / Silopi / Şırnak

Spor Kültürleri Kaynaştırır



Sporun birçok yararı var. Sağlıklı kalmayı sağlarken, diğer yandan barışı, kardeşliği de artırıyor. Nisan'da 2. Uluslararası Tarsus Yarı Maratonu'nu izlemeye gittim. Koşu, yarı maraton ve halk koşusu olmak üzere iki kategoriye ayrılmıştı. Yarı maratona ABD, Rusya, Kenya, Etiyopya, Hırvatistan, Yunanistan, Bulgaristan, Fas, Moldovya ve daha birçok ülkeden yarışmacı katılmıştı. Sporcular arasındaki etkileşimden çok etkilendim. Üstelik, yarıştan öne yapılan ülkemizi tanıtmaya yönelik etkinlikler de bu etkileşimi artırdı. Sporun bu yanını gözlemlemek hoşuma gitti. Zaman bulduğunuzda spor yapın, zaman bulamıyorsanız da mutlaka yaratın.

Simge Alaçamlı
Atatürk İÖO / 7 – A / Tarsus / Mersin

Baharın Sesi

Güneş açmıştı. Odama giriyordu gün ışığı. Ağaçlar yeşermiş, çiçekler açmıştı. Hafif bir rüzgâr esiyor, ağaçların dallarını oynatıyordu. Doğanın canlandığını gözlemledim. Kuşlar ötüyor, kırlangıçlar, leylekler geri dönüyordu. Bahar geliyor ve çevremizi güzelleştiriyordu. Bu ayın zevkini çıkaralım, haydi salıncaklarımızı kuralım. Şu anda kuşlar cıvıl cıvıl. Ötüşlerini her yerden duyuyorum. Biliyorum bu ses, baharın sesi!



Damla Alpan
Tevfik İleri İÖO / Ankara



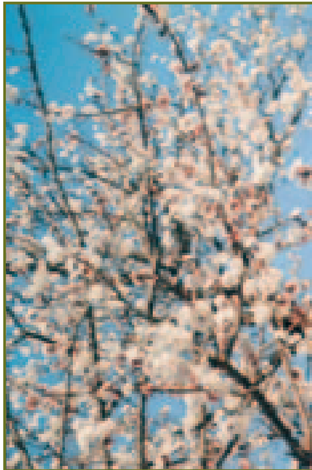
Hoşgeldin Bahar!

İlkbahar mevsiminin başlamasıyla birçok güzelliğin ortaya çıktığını gözlemledim. Önce badem, sonra erik ve şeftali ağaçları çiçek açtı. Ardından ağaçlar yapraklarla donandı. Nergislerin, sümbüllerin şebboyların ve papatyaların çiçek açtığını görmek çok hoşuma gitti. Ağaçların, çiçeklerin değişik renkleri ve kokuları olduğunu keşfettim. Örneğin, şebboyların rengi beyaz ve mordu. Kokularıysa çok farklı ve güzeldi. Anladım ki, baharın gelmesi doğaya canlılık ve güzellik katıyor.

Betül Nam
Hasan Ali Yücel İÖO / 4 – A / Tarsus / Mersin

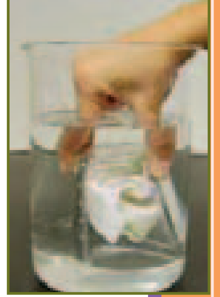
Doğanın Dengesi

Soğuk kış mevsiminden sonra artık bahar geldi. Havalar ısındı. Havaların ısınmasıyla birlikte doğada bir canlanma başladı. Her taraf yemyeşil oldu, ağaçlar çiçek açtı. Toprakta ve bitkilerin üzerinde birçok değişik böcekler görmeye başladım. Bu arada, özellikle ağaçlar dikkatimi çekti. Şeftali ve badem ağaçları önce pespembe ve bembeyaz çiçek açtılar. Söğüt ağaçlarınınsa çiçeklenmeden önce minik minik yaprakları çıktı. İncir ağacında daha bir belirti yoktu. Çam ağaçları her mevsim yeşildi. Bu gözlemlerimden anladım ki, her bitki bahara aynı zamanda ve aynı şekilde girmiyor. Bu da doğanın bir dengesi diye düşündüm.



Ataman Saymaz
Nermin-Metin Akar İÖO / 3 – C / Kuşadası / Aydın

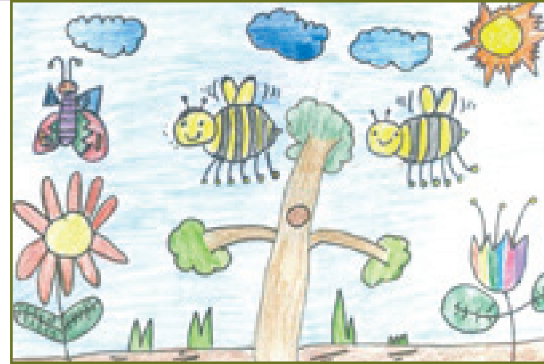
Hava Boşlukta Yer Kaplıyor



Leğene su doldurdum. Sonra bir bardağı, ters olarak yavaşca suyun içine daldırdım. Bardağı suyun içine daldırdığımda, bardak sudan yukarı çıkmaya çalıştı. Bunun nedeninin suyun kaldırma kuvveti olduğunu keşfettim. Suya daldırdığım bardağın içine su girmedi. Sonra bardağı yavaşça yana doğru çevirdim. Yan dönünce, suda hava kabarcıkları gözlemledim. Bu arada bardağın içine su giriyordu. Böylece, bardağın içine su girmemesinin nedeninin hava olduğunu, havanın boşlukta yer kapladığını anladım.

Eda Alagöz
Sipahiler İÖO / 3 – A / Çaycuma / Zonguldak

Çalışkan Arılar



Bir gün hava çok güzeldi. Güneş pırıl pırıl parlıyordu. Ben çiçeklerin içinde oynuyordum. Bir arı geldi. Açmış olan çiçekleri tek tek dolaştı. Ne yaptığını merak ettim ve onu izlemeye başladım. Arı çiçeklerin üzerinde dolaştıkça, çiçek tozlarının arının ayaklarına bulaştığını fark ettim. Ayakları sapsarı olmuştu. Ben, bunu kir olarak düşündüm. Eve gelince bu düşüncemi anneme söyledim. O, arıların çiçeklerin tozlaşmasına yardım ettiğini söyledi. Böylece bitkiler daha iyi meyve veriyormuş. Üstelik, arılar bitkilerden topladıkları balözüyle (nektar), bal yapıyorlarmış. Arılar hakkında inceleme yapmaya devam ettim. Dedem bana bir parça petekli bal verdi. Petekler, küçük küçük odacıklardan oluşuyordu. Onların bu balı, kışın kendilerine yiyecek olarak peteklerde sakladıklarını öğrendim. Elbette onların sakladıkları baldan biz de yararlanıyorduk. Bütün bunlardan sonra arıların ne kadar yararlı hayvanlar olduklarını, onları öldürmememiz gerektiğini anladım.

Selin Büyüktepe
Mediha Mahmutbey İÖO / 2 – B / Çamdibi / İzmir



GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Haziran ayının sonlarında üç parlak gezegenin birbirine çok yakın konuma gelişine tanık olacağız. Venüs, Satürn ve Merkür, batı-kuzeybatı ufku üzerinde buluşacaklar. Bu yakınlaşmayı gözleyebilmek için, akşam alacakaranlığın bitimine yakın gözlem yapmak gerekiyor. Gezegenler Güneş'ten yaklaşık 1,5 saat sonra battıkları için, gözlem süresi çok kısıtlı. Ayrıca, gezegenler ufka yakın olacakları için ufkun açık olduğu bir yerde gözlem yapmak gerekiyor.



Venüs, bu üç gezegen arasında belirgin biçimde parlak. Gezegen, Haziran başından bu yana batı-kuzeybatı ufku üzerinde yükselmeyi sürdürüyor. Satürn, Venüs'ün tersine her geçen gün biraz daha alçalıyor. Venüs'ün yükselişi, Satürn'ün alçalışı, ilerleyen günlerde gezegenlerin yakınlaşmasına neden olacak. Merkür, Satürn'le hemen hemen aynı parlaklıkta ve Venüs gibi, ancak ondan biraz daha hızlı yükseliyor.

24 Haziran'da Venüs, Merkür ve Satürn birbirlerine iyice yakınlaşmış olacaklar. Yükselimi Venüs ve Merkür'den biraz daha fazla olan Satürn, bir gün sonra ikiliden daha alçakta olacak. 26 Haziran'da, üç gezegen de aynı anda küçük bir teleskopun görüş alanına girecek kadar yakınlaşacaklar. 27 Haziran'da, Satürn biraz uzaklaşmakla birlikte, Venüs ve Merkür birbirlerine çok yakın görünür konumda olacaklar.

Venüs, ilerleyen günlerde de kuzey-kuzeybatı ufku üzerinde yer almayı sürdürecek. Gezegen, yükselimini biraz artırsa da Güneş battıktan yaklaşık bir saat sonrasına kadar gözlenebiliyor. Venüs, ekim ayına kadar bundan daha fazla yükselmeyecek.

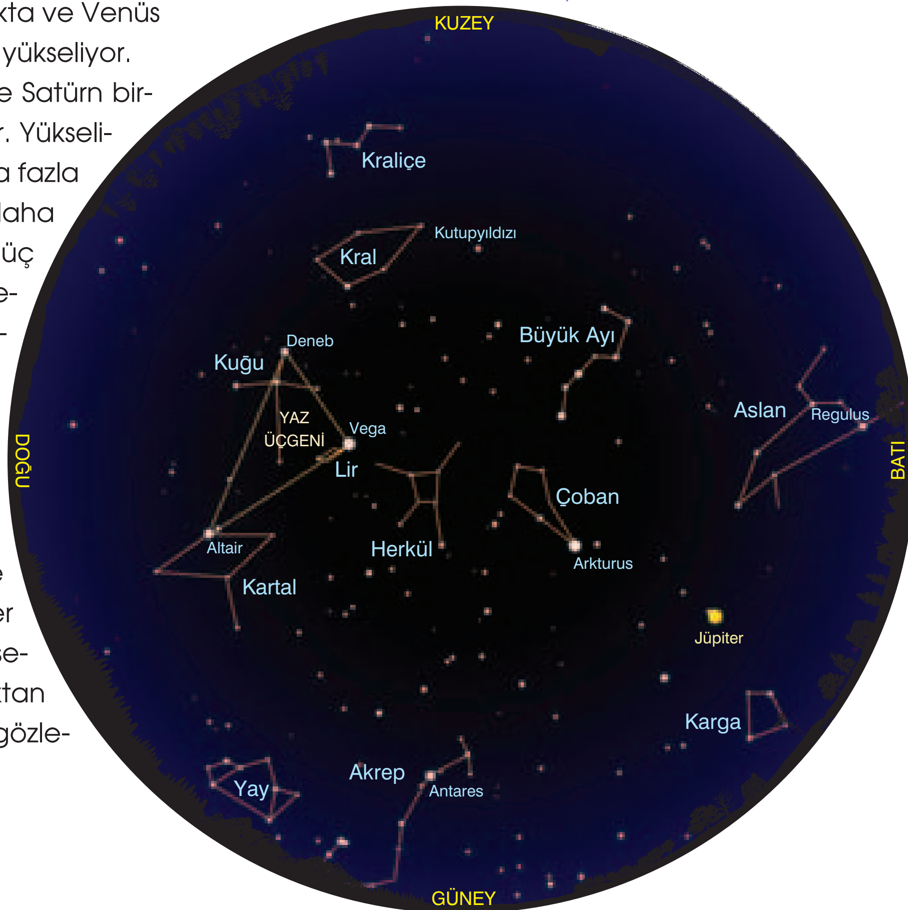
Haziran'ın ilk haftasından sonra akşam gökyüzüne geçen Merkür, ayın ortalarında akşam gökyüzünde gözlenebilecek kadar yükselmiş oluyor. Gezegen, Temmuz ortalarına kadar gözlenebiliyor.

Jüpiter, akşam saatlerinde güneybatı ufku üzerinde iyice yüksekte yer alıyor ve yaklaşık gece yarısında batıyor.

Mars, gece yarısından yaklaşık bir saat sonra, Jüpiter batarken doğuyor. Güneydoğu ufkundan yükselen gezegenin parlaklığı giderek artacak.

Ay, 15 Haziran'da ilkdördün, 22 Haziran'da dolunay, 28 Haziran'da sondördün, 6 Temmuz'da yeniay, 14 Temmuz'da ilkdördün hallerinde olacak.

Alp Akoğlu



EVDE BİLİM



Mum Nasıl Söndü ?

Gerekli Malzeme:
Sirke
Karbonat
Oyun hamuru
Kaşık
Mum
Kase



Doğum günümüzde pastamızdaki mumu, üfleyerek söndürmek hoşumuza gider. Peki, mumu üflemeden söndürmenin başka bir yolu var mı? Bu yolu bulmak için mumun nasıl söneceğini bilmemiz gerekir. Yanma olayı için oksijen gerektiğini hatırlayın. Oksijen varlığını engellersek mumu söndürebiliriz. Basit bir deneyle bunun nasıl olabileceğini keşfedebiliriz.

Haydi Başlayalım

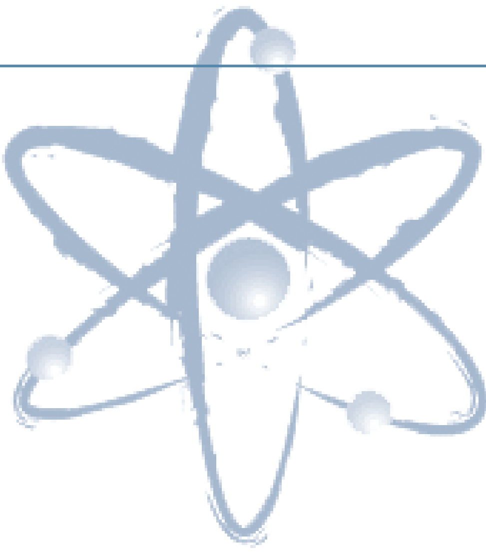
Oyun hamuru kullanarak mumu kasenin tabanına oturtun. Mumun boyunun 5 cm'den fazla olmamasına dikkat edin. Karbonatı kaşıkla alarak mumun çevresine, kasenin içine koyun. Öyle ki, mumun çevresinde en az 1 cm'lik karbonattan bir katman olsun. Bir yetişkinden mumu yakmasını isteyin. Bundan sonra yavaş yavaş sirkeyi karbonatın üzerine eklemeye başlayın. Karışımın köpürmeye başladığını göreceksiniz. Yeterince sirke eklediğinizde birden mumun söndüğünü gözlemleyeceksiniz. Bu nasıl oldu?

Maddeler, kimyasal tepkimeye girerek yeni maddeler oluştururlar. Kimyasal olarak asit özelliği taşıyan sirke, karbonatla kimyasal tepkimeye girince karbondioksit gazı açığa çıkar. Bu gazı, renksiz olması nedeniyle göremeyiz. Ancak, mumun sönmesinden onun varlığını anlayabiliriz. Mumu, söndükten hemen sonra yeniden yakmaya çalışırsanız yanmadığını görebilirsiniz. Bunun da nedeni, ortamda hâlâ karbondioksit olmasıdır. Karbondioksitin varlığını görmek istiyorsanız, bir bardağın içinde sirke ve karbonatı karıştırın. Bir başka bardağa da su doldurun. İkisi arasına bir hortum yerleştirirseniz, su dolu bardakta karbondioksit varlığını gösteren gaz kabarcıklarını görebilirsiniz.

Tuğba Can

Kaynak
Ardley N. "101 Great Science Experiments", 1997





ELEKTRONUN SERÜVENLERİ

Atlıkarınca Yapalım...

Elektrik motorları, moden yaşamda kullanılan birçok makinede karşımıza çıkıyor. Bir makinenin hareketli bir parçası varsa bilin ki içinde bir elektrik motoru var. Yani elektrik motoruyla elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürebiliyorsunuz. Elektrik motorunun nasıl işe yaradığını görmek için gelin eğlenceli bir düzenek, atlıkarınca yapalım ve nasıl çalıştığını daha iyi anlayalım.

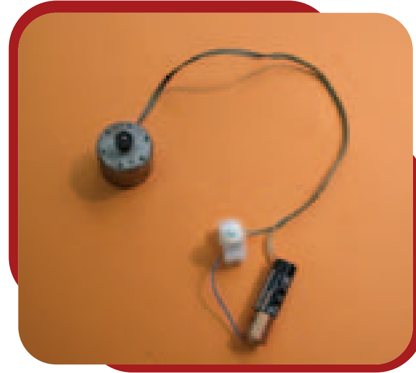
Malzemeler:

1,5 voltluk pil, anahtar, 1,5 - 4 voltluk elektrik motoru, 7 pipet, aksıyla birlikte oyuncak araba tekerleği, üç boş dikiş ipi makarası, küçük bir kutu, makas, yapıştırıcı bant, uhu, renkli kartonlar, 1 m elektrik teli, poster hamuru, 1 paket lastiği

Elektrik motoru nasıl çalışıyor?

Elektrik motorunun içinde güç kaynağına bağlı bir bobin bulunuyor. Bu bobinin çevresinde sabit mıknatıslar yer alıyor. Bu bobinden akım geçtiğinde manyetik alan oluşuyor ve bobin dönmeye başlıyor. Peki, bobinin sürekli dönmesini sağlayan ne? Bobinden geçen akım sürekli yön değiştiriyor. Bobindeki akımın akış yönüne bağlı olarak bobinin bir tarafı kuzey kutup, diğer tarafı güney kutup oluyor. Bobin, sabit mıknatısların zıt kutuplarının karşı karşıya gelmesine kadar dönüyor. Mıknatıslarda zıt kutupların birbirini çektiğini, aynı kutupların birbirini ittiğini hatırlayın. Akım yön değiştirince, kutuplar da yer değiştiriyor. Bu da bobinin sürekli dönmesini sağlıyor.

Önce elektrik devremizi kuralım...



Elektrik telinden üç parça kesip birini anahtarla pil arasına, ikincisini pille elektrik motoru arasına, üçüncüsünü de motorla anahtar arasına yerleştirin. Elektrik motorunuzu alırken ekseninde küçük bir makara olmasına dikkat edin. Bu motora takacağınız lastiğin fırlayıp gitmesini önler.

Atlıkarıncanın gövdesini yapalım...

Atlıkarıncanın gövdesini yapmak için işe yaramaz oyuncak bir arabanızın aksıyla tekerleği işe yarayacak. Aksta bulunan ikinci tekerleği çıkarın. Kalan tekerleği kutunun tabanına uhuyla sabitleyin. Aksa bir makara, makaranın ortasına da bir pipet geçirin. Şimdi de, motoru kutunun içine yerleş-

tirin. Motoru sabitlemek için uhu ya da poster hamuru kullanabilirsiniz.

Elektrik motoruyla gövdeyi döndürelim...

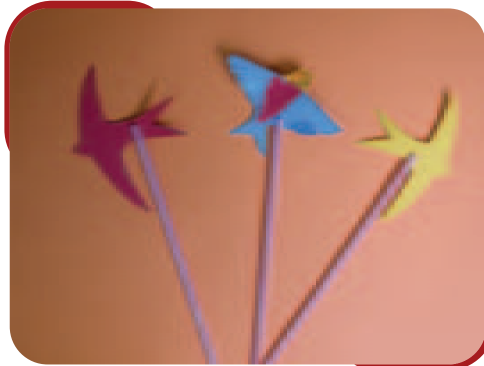


Paket lastiğini elektrik motoruyla gövdedeki makarayı çevreleyecek şekilde takın. Bu arada elektrik motoru ve gövde arasındaki uzaklığı da ayarlayın. Hatta bu işi, elektrik motorunu sabitlemeden önce yapmak akıllıca! Lastik ne çok gevşek ne de çok gergin olmalı. Bu aşamada, elektrik motorunuzu çalıştırıp her şeyin düzgün gidip gitmediğini kontrol edin.

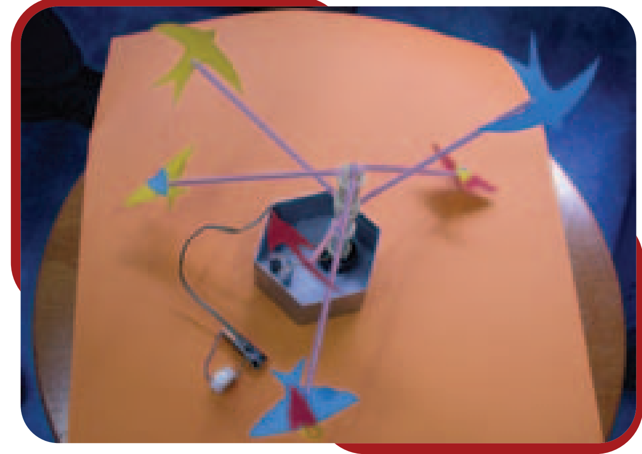
Kuşlarımızı hazırlayalım...

Sonraki aşamada atlıkarıncanızın elişi kısmıyla uğraşacaksınız. Renkli kartonları kullanarak altı tane kuş yapın. Ama bu atlıkarınca, at yerine kuş olur mu diyeceksiniz. Biz, kuş yapmayı tercih ettik. Siz, atlıkarıncanızda istediğiniz hayvanı kullanabilirsiniz. Kuşları hazırladıktan sonra pipetleri makas yardımıyla yarıp oluşturduğunuz yarıklara kartondan kuşları yerleştirin. İkinci bir makara alıp, üç kuşu dengeli olarak bunun üzerine yapıştırın ve gövdeye takın. Üçüncü makarayı da bu şekilde hazırlayın. Atlıkarıncanız hazır, artık çalıştırabilirsiniz. Bu düzeneğe yaratıcılığınızı kullanıp eklemeler de yapabilirsiniz. Örneğin, atlıkarıncadan bir gece lambası güzel olmaz mı?









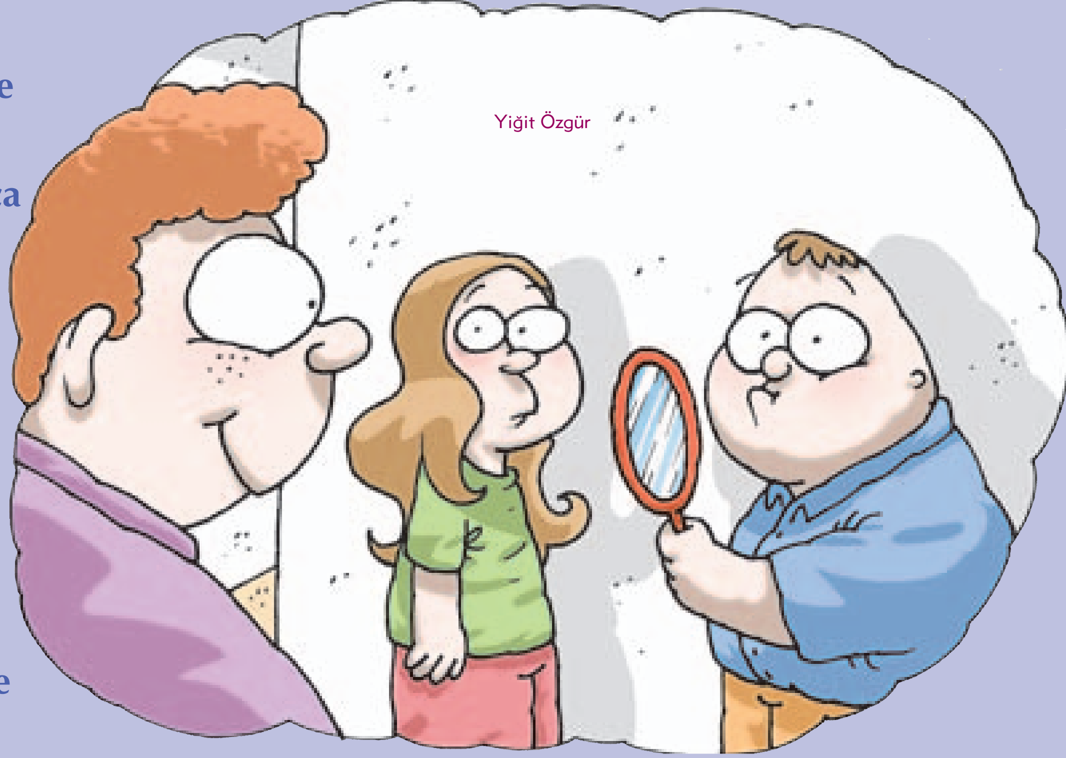




Tuğba Can

BULUŞ ATÖLYESİ

Yaz tatili geldi, kimi arkadaşlarınızı bir süre göremeyeceksiniz. Bu arada, tatil boyunca yeni arkadaşlarla tanışıp yeni oyunlar, numaralar, ilginç bilgiler öğreneceksiniz. Tatil bitip eski arkadaşlarınızla buluşunca öğrendiklerinizi zevkle onlara anlatacaksınız. Biz de, tatil eğlencesine katkıda bulunmak istiyoruz. Size, içinde bilimsel bilgilerin olduğu bir numara öğretmek istiyoruz.



Suyun Yerçekimine Karşı Durmasını Sağlayanlar

Nisan ayı Buluş Atölyesi'ne, suyu kavanozun dibinde değil tepesinde durduracak birbirinden yaratıcı düşüncelerin olduğu mektuplar geldi. Örneğin, Gökçe ve Kubilay yoğunluk bilgisini uygulamışlar. Yoğunluğu suyunkinden büyük bir sıvı kullanarak bu işi çözebileceğimizi belirtiyorlar. Özenç ve Ece'nin akıllarına yüzey gerilimi gelmiş. "Günlük yaşamda suyun yerçekimine karşı koyduğunu gözlemleyebiliriz. Bardaktan su içerken, kimi damlalar yüzey gerilimi nedeniyle bardağın iç yüzeyinde asılı kalır" diyorlar. Ilgaz'sa, muzip bir yanıt veriyor. Güneş, "kavanozu ters çevirip tepe taklak durursa, istediğimizi elde ederiz" diyor. Bu da bir düşünce! Başak, Ersin ve Tamer de suyun donma özelliğinden yararlanmak istemişler. Kavanozu yarısına kadar suyla doldurduktan sonra kapağını kapatmış ve buzluğa ters olarak koymuşlar. Su donduktan sonra, katı haldeki buzun kapağa yapışmış halde kavanozun üst tarafında durduğunu gözlemlemişler. Caner, kavanozu yerçekiminin az olduğu uzaya götürmeyi önermiş. "Uzayda, suyu aşağı doğru çekecek yerçekimine eşit kuvvet olmadığından, su kavanozun tepesinde durur" diyor.

Doğru yanıta Sezer, Rüveyda, Sevde ve Aslı ulaşmış. Sezer, "Şeffaf bir torbanın içine suyla birlikte bir kutu topluiğne boşaltalım. Sonra torbanın ağzını bağlayıp, kavanozun içine koyalım. Güçlü bir mıknatısla, topluiğnelerle birlikte torba içindeki suyu da yukarıda tutabiliriz" diyor. Sevde, bu iş için doğada bulunan maden sularını kullanabileceğimizi söylüyor. Örneğin, demirli ya da kükürtlü su. Maden sularının içinde demir ya da kükürtün çözünmüş halde olduğunu belirtiyor. Demirli ya

İşte Sorumuz

Can, küçük sihirbazlık numaraları yapmayı çok seviyor. Ancak, onun gösterilerindeki el çabukluğu ya da hilenin arkasında gerçekte bilimsel bilgiler var. Can, bir gösterisinde iki kişiyi beyaz bir duvarın önünde karşılıklı durduruyor. Birine bir el aynası veriyor. Elinde ayna olan kişiye öyle komutlar veriyor ki, bir süre sonra aynayı tutan karşısındakinin yüzünün kaybolduğunu görüyor. Elbette, bu gösterinin görmeyle ilgili bir sırrı var. Bu sırrı bulmanızı istiyoruz.

Aynalar ve Yansıma

Işık ışınları, önlerinde bir engel olmadığı sürece doğrusal olarak ilerlerler. Ancak, önlerine bir engel çıktığında, engelin özelliğine göre davranırlar. Işık ışınları, koyu renkli, mat, opak, pürüzlü cisimlere çarpınca emilir; açık renkli, parlak, saydam, pürüzsüz cisimlere çarpınca da yansırlar. Işığın yansımasını en iyi aynalarda görebiliriz. Karanlık bir odada aynaya dik olarak fener tutarsanız, ışığının sizin üzerinize düştüğünü görürsünüz. Çünkü, ışık ışınları aynaya hangi açıyla çarparlarsa, o açıyla geri dönerler. Denizaltılarda bulunan periskoplarda da aynalar aracılığıyla ışığın yansıma özelliği kullanılır. Periskop, birbirine 45º açıyla paralel bakan iki aynanın kullanıldığı bir düzenekten oluşur. Bu düzenek aracılığıyla denizaltılardan denizin yüzeyi görülebilir.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Aynaların ışığı nasıl yansıttığını görmek için deneyler yapabilirsiniz. Örneğin, iki ayna alın. Bunları, birbirine 45º açıyla paralel bakacak şekilde yerleştirin. Böylece periskobun nasıl çalıştığını görün. Aynaların açısını değiştirdiğinizde neler oluyor bakın. Bir de şunu deneyin. Bir el aynasını elinize alıp, aynayı farklı açılarda tutun ve çevrenizi gözlemleyin. Bu arada iki gözümüz olmasının önemini de düşünün.

Nereden Araştırabilirim?

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarından "Bilimsel Deneyler" ve "Fizik" işinize yarayacak.

Kim Buldu?

Periskobun bulunuşu 1430'lara uzanıyor. Ancak 1902 yılında Amerikalı bir mühendis, periskobu ilk kez denizaltılarda kullanıyor. Bu mühendisin adını soruyoruz.

Tuğba Can
Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi Atatürk Bulvarı
No:221 06100 Kavaklıdere/Ankara

da kükürtlü suu bir kavanoza konup kavanozun kapağı kapatılırsa, geriye yalnızca güçlü bir mıknatıs bulmak kaldığını söylüyor. Güçlü bir mıknatısla demirli ya da kükürtlü suyu kavanozun tepesinde, yerçekimine karşı tutabiliriz. Rüveyda, araştırmasını bir ileri noktaya götürmüş. Manyetik sıvıların varlığını keşfetmiş. Aslı'ysa manyetik sıvıların bilimsel adını bulmuş: ferromanyetik sıvılar. Gerçekte atölyemizde çalıştığımız konu buydu. Aferin, buluşçular yine güzel bir iş başardınız.

"Kim Buldu?" sorusunu da Aslı, Sabrican, Yusufcan, Ece, Duygu, Özenç, Abdullah, Nil Sena ve Gökçe bilmiş. Süperiletkenler üzerine yaptıkları çalışmayla Nobel Ödülü kazanan üç bilimadamının adları; Alexe i A. Abrikosov, Vitaly L. Ginzburg ve Anthony J. Leggett. Önümüzdeki sayının mektupları birikti. Anlaşılan dedektiflik işini çok sevmişsiniz. Merak etmeyin, tatil boyunca atölyemizde eğlenceye daha çok yer vereceğiz.

Katkıda Bulunanlar

Abdullah Kurtuluş Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Aslı Gültekin Altınova Merkez İÖO 7-A Ayvalık, Balıkesir
Başak Damla Gülkan/Ersin Telemeci/Tamer Arkalı Gazikent İÖO 6-A Gaziemir, İzmir
Büşra Arıkan Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Caner Esengül Merkez İÖO 7. sınıf Küçükyalı, İstanbul
Duygu Karakaş Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Ece Çınar Suphi Koyuncuoğlu İÖO 7-A Bornova, İzmir
Gökçe Peker Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Ilgaz Çakar Ankara
Kader Gülsün Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Kubilay Yasin Çağlayan Meram Abdullah Aymaz İÖO 8-A Konya
Neşe Ölekli Hacınuman İÖO 8-B Beykoz, İstanbul
Nil Sena Efil Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Özenç Mutaf Suphi Koyuncuoğlu İÖO 7-A Bornova, İzmir
Pelin Gülçe Tekeşin M. Selami Yardım İÖO 7-E Akçaabat, Trabzon
Rüveyda Baş 75. Yıl Ziya Göklap İÖO 8-C Yalova
Sabrican Sarak Cumhuriyet İÖO 8-B İstanbul
Sevde Üçpınar Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Sezer Çekiç Antakya, Hatay



BİLGİSAYAR DÜNYASINDAN

Klavye Senin, Keyif Senin!

Şimdiye dek katlanır olanlar da dahil birçok farklı klavye görmüştük, ama bu kez durum biraz değişik. Ergodex firmasının DX 1 adını verdiği bu yeni model klavye, 25 adet tuş, bunların üzerine yapıştırabileceğiniz etiketler ve bir tabandan oluşuyor. Bu klavyeyi kullanabilmek için önce tuşları keyfinize göre özel tabanın üzerine yerleştiriyorsunuz, daha sonra beraberinde gelen özel yazılımı kullanarak tuşlara yapmasını istediğiniz işlevleri tanımlıyorsunuz. Böylece klavyeyi istediğiniz iş için özelleştirebiliyorsunuz. Dilerseniz web sitesi tasarlarken sık kullandığınız işlemleri yapabilmek için kısa yollar oluşturabiliyorsunuz, dilerseniz oyun oynarken rahat edeceğiniz özel bir tuş dizilimi hazırlıyorsunuz. DX 1'in fiyatı biraz pahalı olsa da, bilgisayar yan ürünleri alanına yeni bir fikir getirdiği ortada. Firmanın web sitesine http://www.ergodex.com adresinden ulaşabilirsiniz.



Bu özel klavyeyle birlikte gelen 25 tuşu dilediğiniz sırayla yerleştirerek, her birine özel görevler tanımlayabiliyorsunuz.

Tek Diskte 850GB!

850 gigabyte, dile kolay! Bu kapasite, 1200'ün üzerinde CD'nin, veya 90'ın üzerinde DVD'nin alabileceği bilgiye denk geliyor. Peki, bu kadar bilgiyi tek bir disk üzerine sığdırmak acaba mümkün olabilecek mi? Görüntü depolama konusunda çalışan Iomega firması, milimetrenin milyonda biri küçüklüğünde ortamları hedef alan teknolojiler (nanoteknoloji) yardımıyla bunun yapılabileceğini düşünüyor. Hatta bu fikri gerçeğe çevirmeye yönelik iki de patent almış bile. Iomega'nın düşüncesi, DVD disk yüzeyine milimetrenin milyonda biri büyüklüğünde katmanlar yerleştirip bilgiyi özel biçimde kodlayarak bu katmanlar üzerine yazmak. AO-DVD adı verilen bu teknoloji gerçekleştirilebilirse, firmanın verdiği bilgilere göre disk başına 40 -100 kat daha fazla kapasiteye ve 5 - 30 kat daha yüksek hıza ulaşmak mümkün olacak. Ancak Iomega şimdilik bu fikrin yalnızca patentini almış durumda ve olabilirliği üzerinde araştırmalar yapmakla meşgul. Bu nedenle bu yeni diskleri piyasada görüp göremeyeceğimiz ya da ne zaman göreceğimiz şimdilik belli değil.



Iomega firması, 1200'den fazla CD veya 90'dan fazla DVD'yi tek bir optik diske sığdırmayı hedefliyor.

Levent Daşkıran

SORUN SÖYLEYELİM

Adres: TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara

Sevgili Bilim Çocuk

Ben, bazen Mars'ta vadiler olduğunu ve bu vadileri suyun oluşturduğunu duyuyorum. Ancak, Dünya'da kışları su donuyor. Mars, Güneş'e Dünya'dan daha uzak olduğuna göre, daha soğuk olmalı. Bu durumda su, vadileri nasıl oluşturabilir?

Özlem Uz
Beypazarı İlköğretim Okulu / 8-A / Ankara

Mars'ın bir zamanlar vadiler oluşturabilecek kadar çok miktarda suya sahip olduğu çoğu bilimadamı tarafından kabul ediliyor. Çünkü, bunu gösteren güçlü kanıtlar var. Ne var ki, günümüzde gezegende sıvı halde su bulunduğuna ilişkin bir bulgu yok. Çünkü, gezegenin yüzeyi çok soğuk. Mars'ın soğuk oluşunun nedeni, yalnızca Güneş'e olan uzaklığına bağlı değil. Eğer Mars, günümüzde kalın ve sera etkisi yapan gazlar içeren bir atmosfere sahip olsaydı, Güneş'ten gelen ısı, onu yeterince ısıtabilecekti. Ancak Mars, günümüzde çok ince bir atmosfere sahip. Bu nedenle, yüzeyi suyun sıvı halde bulunmasına olanak tanıyacak kadar ısınmıyor. Gezegenin yüzeyindeki az miktarda su, kutup bölgelerinde donmuş olarak bulunuyor.

Mars'ın yüzeyinde gördüğümüz dev vadi sistemleri geçmişten kalma izler. Eğer bir gün Mars yeniden kalın bir atmosfere sahip olursa, yüzeyin altında bulunan su sıvı hale geçebilir. Gezegende yaşanabilir koşullarına nasıl oluşturulabileceğini düşünen bilimadamları da var. Koşullar sağlanırsa, büyük olasılıkla Mars, yaşamı destekleyebilecek sulak bir gezegene dönüşebilir.

Sevgili Bilim Çocuk

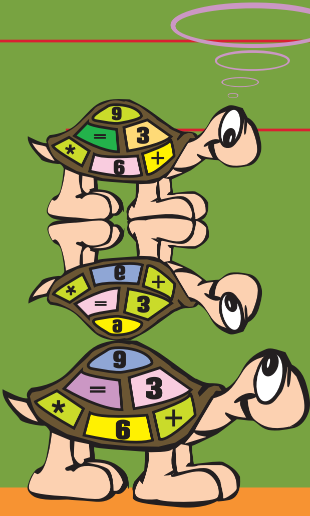
Ampul nasıl yanar?

Gülcan Neşem Karabaş
Dokuz Eylül İlköğretim Okulu / 6-A / Bornova / İzmir

Elektrik ampulü, kapalı bir cam tüpün içine yerleştirilen ve elektrik akımı geçirildiğinde akkor hale gelen bir telden oluşur (filaman). Bu telden elektrik akımı geçirildiğinde, elektriği oluşturan elektronlar telin içindeki moleküllerle sürtünür. Bu, telin ısınmasına yol açar. Ampulün içindeki tel çok ince olduğundan, çok çabuk ısınır. Bu nedenle, elektrik düğmesine basar basmaz yanıyormuş gibi görünür. Yeterli sıcaklığa ulaşan tel, çevresine ısı ve ışık yayar. Ampullerin kapalı olmalarının nedeni, ısınan telin atmosferdeki oksijenle tepkimeye girerek yanmasını önlemektir. Ampulün içine, genellikle tepkimeye girmeyen bir gaz doldurulur. Bu da telin yanmasını önler ve ampulün uzun ömürlü olmasını sağlar. Bunun dışında, floresan ve düşük basınçlı gazlarla çalışan ampuller de vardır. Bunların çalışma biçimi çok farklıdır. Ancak bu tür lambalar, akkor telli lambalar gibi evlerde yaygın olarak kullanılmazlar.



Alp Akoğlu



DÜŞÜNEREK EĞLENELİM



Çember Çizelim...

Resimdeki 4 daireyi kaleminizi kâğıdın üzerinden hiç kaldırmadan çizebilir misiniz? Bu iş, sandığınız kadar kolay olmayacak. Çünkü, aynı yerden birden fazla sayıda geçmek ve çizilmiş bir çizginin üzerinden geçmek yok.



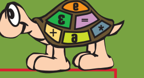
Balkabağı Kimin?

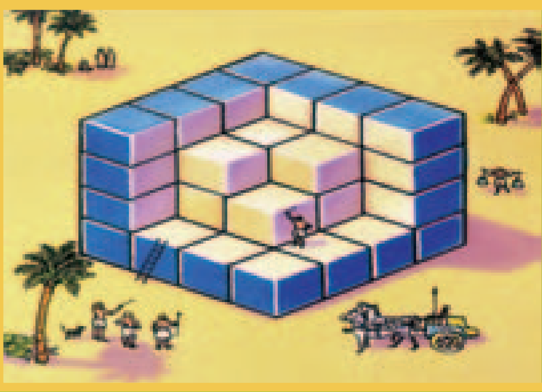
Resimdeki çocukların kendi balkabaklarını bulmalarına yardım eder misiniz? Bunun için, her çocuğun tuttuğu asmaları kalemle takip edebilirsiniz.

İki Eşit Parça

Yandaki ikizler, elmalı keki eşit şekilde bölüşmek istiyorlar. Ancak anneleri, bu şekilsiz parçayı nasıl iki eşit parçaya böleceğini bilmiyor. Peki, siz bölebilir misiniz?







Boyalı Küpler

Resimdeki dev yapıt bittiğinde tüm dış duvarlar mavi renkte görünecek. Bu nedenle, bazı küplerin yalnızca bir, bazılarının da iki yüzlerinin boyanması yeterli. Sizce, bu dev yapıtın bitmesi için kullanılacak taş parçalarının ne kadarının daha iki yüzünün de boyanması gerekiyor?

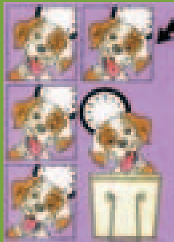
Gizemli Fotoğraf



Yandaki fotoğrafın neye ait olduğunu bulabilir misiniz?

Geçen Sayının Yanıtları

Aynadaki Yansıma!



Tuhaf Karşılaşma
Soldan sağa, Papatya, Süsen, Gül

88. Sayımızda Verilen "Düğüm" Adlı Bulmacanın Yanıtı
Evet, düzleştirebilirler.

Egzersiz Zamanı
Hayır, kayışlar serbestçe hareket etmez.

Kırmızı Daireyi Tamamla!



Gizemli Foto
Beyaz kan hücresi

Sözcük Yakalamaca
Biyolojik Çeşitlilik

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 - C E K L İ M B Ö B İ



2 - M İ T T E R



3 - V A L A R



4 - S İ L F O



5 - A Z O K





Bulduğunuz sözcüklerde farklı renkli kutucuklar içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Özellikle böceklerin yumurta evresinden erişkin olana kadar biçim ve yapı değişikliğine verilen adı bulacaksınız.



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

SATRANÇ OYNUYORUZ



Küçük Ustalara Kısa Matlar

Legal Matı

İşte, efsane bir oyuncuya ait güzel bir mat, Onun adıyla anılan oyun, insan aklının üretebileceği en güzel kombinezonlardan biri. Kermur De Legal (1710-1792), bu oyunu 1750'li yıllarda Paris'te oynamış.

Hamlelerdeki İşaretlerin Anlamları
! iyi hamle
!! çok iyi hamle
? kötü hamle
?? çok kötü hamle

De Legal-Amatör

1.e4 e5 2.Af3 d6

Siyahın bu hamlesi e5 piyonunu korur, ancak f8 deki filin çıkışını engeller. Bu nedenle 2....Ac6 daha çok tercih edilir.

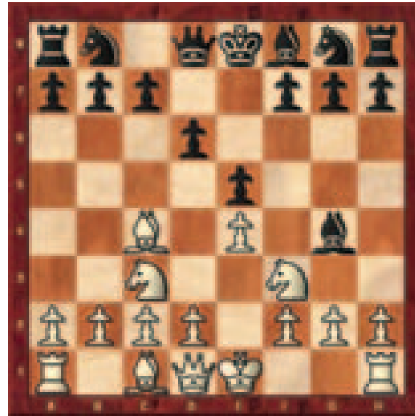
3.Fc4

Merkezi ve f7 karesini tehdit eden etkili bir hamle.

3...Fg4

Bu açmaz hamlesi biraz erken. Temel ilke olarak, fillerden önce atın oyuna adım atması önerilir. 3...Af6 daha iyiydi.

4.Ac3! İyi bir gelişme hamlesi. Kurnaz ve gizli bir tehdit içermesi daha da iyi. Elbette siyahlar kolaylıkla bu tehlikeyi atlatır. 4...Fxf3 ya da 4...Ac6 oynayarak. Ama tehdidi hissetmezlerse tehlike çanları çalacak.



4.g6??? Rakip piyonlarla oynamaya devam ediyor. Açılışta temel ilke, figürlerin hızla oyuna girmesi. Rakip, tehlikeyi sezemedi ve olacaklardan habersiz. Az sonra tahtada şimşekler çakacak!

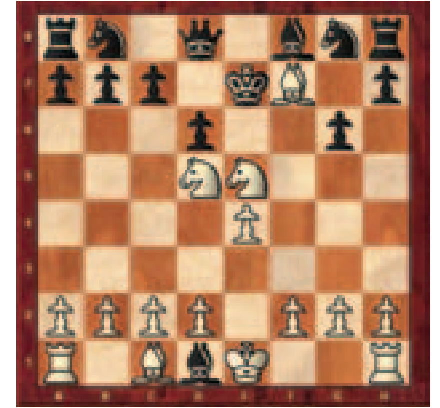
5.Axe5!!!! Görkemli bir vezir fedası ya da at fedası. Rakip 5....dxe5 ile atı alırsa da problemleri var. Çünkü, 6.....Vxg4 hamlesinden sonra beyazlar epey iyi durumda, neden? Çünkü, hem bir piyon öndeler hem de figürlerini iyi geliştirdiler. Siyah için aynı şey söz konusu değil. Ama elbette söz konusu hamle kötünün iyisiydi.



5...Fxd1 İnanılmaz!! Beyazın tehdidini göremeyen rakip, bu olağanüstü armağanı kabul etmiş! Artık rakibe mat etmek kalıyor.

6.Fxf7+ Siyahın en zayıf karesi f7 piyonu. Zaten kötü açılışlarda, yanlışların bedeli bu hamleyle ödenir.

6...Şe7 7.Ad5+ ve Mat.

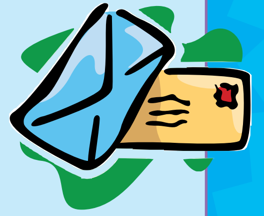


Bu oyundan ne öğrendik?

1. Açılışta gereksiz piyon hamleleri yapılmamalı.
2. Figürler mücadele başladığında hızla görev alacakları bölgelere gönderilmeli.
3. Zamanı iyi kullanmak önemli. Kötü bir hamle her şeyin sonu olur: oyundaki gibi (4...g6???). Beyaz, siyahın bu kötü hamlesini çok iyi değerlendirdi. Satrançta, siyahın durumuna düşmemek için düşünerek ve hesaplayarak hamle yapmalıyız.

Emine Sanlı

MEKTUP KUTUSU



Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizi çok seviyorum. Keşke bütün dergiler sizinki gibi olsa. Ne öğrendiysem yarısını Bilim Çocuk'tan öğrendim. Televizyon izlemektense Bilim Çocuk okumayı tercih ederim. Öğretmenimizin adı Aslı Süzmeçelik. Öğretmenimiz her ay Bilim Çocuk Dergisi alıyor. Sevgiler...

Emine Kaygısız
Dağmarmara Niyazi Üzmez İÖO/3-A/Turgutlu/Manisa

Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizi her okuyorum ama ancak öğretmenim aldığı zaman. Çünkü bizim köyde dergi satılmaz. Bilim Çocuk okumayı çok seviyorum. Tüm çocuklara okumaları için tavsiye ediyorum. Sevgilerimle...

Esra Güner
Dağmarmara Niyazi Üzmez İÖO/3-A/Turgutlu/Manisa

Sevgili Bilim Çocuk!

Bilim Çocuk dergisini ilk defa Nisan 2005'te aldım. Böyle bir dergiyi alınca hem üzüldüm hem de sevindim. Üzülmemin nedeni, daha önceden bu dergiyi almamış olmamdı. İçindeki bilgilerin zengin olması ve derslerime yardımcı bir kaynak olacağını anlamamdan dolayı da çok sevindim. Babam, odama kütüphane aldı. Aylık dergilerimi sırasıyla kütüphaneme dizeceğim. Bir gün kitap kurdu olursam şaşırmayın. Yaşasın Bilim Çocuk Dergisi!

Murat Tansel
Vali Münir Raif Güney İÖO/7-C/Eskişehir

Sevgili Bilim Çocuk,

Sen olmasan bilime önem veren çocuklar ne yapar hiç bilemiyorum. Senin sayende yepyeni bilgiler öğrendim. Öğrenmeye de devam ediyorum. Açıkçası seni okumaya başlamadan önce bilime hiç sıcak bakmıyordum. Ama sen bana bilimi sevdirdin. Çok teşekkür ederim. İyi ki varsın. Seni çok seviyorum.

Gülcan Neşem Karabaş
Doku Eylül İÖO/6-A/Bornova/İzmir

Sevgili Bilim Çocuk Çalışanları,

Bilim Çocuk çok güzel bir dergi. İçinde umulmadık bilgiler var. Bilim Çocuk, hiçbir zaman gücünü yitirmesin. Sizleri çok seviyorum. "Sevgili Bilim Çocuk, seninle ilk olarak okulda karşılaştım. Diğer dergilere hiç benzemiyorsun. Herkese yarar sağlıyorsun. Benim en hoşuma giden içinin bilgiyle dolu olması. Bilim Çocuk, seni çok seviyorum."

Sevda Babayiğit
Nazımiye YİBO/6-A/Nazımiye/Tunceli

Değerli Okurlarımız,

Bilim Çocuk gibi bir dergi için bundan daha gurur verici ne olabilir ki? Bilgiye önem veren, onu çok seven okurlarının olması, okurlarına sunduğu her şeyin gerçekleştirilmeye çalışılması, ailelerce, öğretmenlerce desteklenmesi ve yararının anlaşılması. Bize göre tüm bunlar, amaçlarımız doğrultusunda ilerlediğimizin birer göstergesi. Ancak daha ilerleyecek çok yolumuz olduğunun bilincindeyiz. Amacımız, Türkiye'deki tüm ilköğretim öğrencilerine ulaşabilmek. Bunu da zaman içinde gerçekleştireceğimize inanıyoruz. Bir de Dağmarmara köyünden Aslı Öğretmen'in yaptığı gibi, dergiye ulaşamayan öğrencilerine dergi taşıyan, kendine bunu amaç edinen öğretmenlerimiz oldukça daha da çok çocuğa ulaşmamamız için bir neden yok. Bizi destekleyen, dergimizi öğrencileriyle tanıştıran tüm öğretmenlerimize teşekkür ediyoruz.

Bilim Çocuk

Mektup Arkadaşı Aranıyor

Ragıp Kavurucu
5 Mart 1997 doğumluyum. Matematik problemleri çözmeyi, resim yapmayı ve bilgisayar oynamayı severim. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum.
Adnan Menderes mah/Bıyıklı-Bağarası cad/Anıl Sitesi/A Blok/Kat:1/Daire:2/09970/Koçarlı/Aydın

Merve Altındiş
8 yaşındayım. Doğumgünüm 12 Ocak. Kendime bir mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyeti kız olursa sevinirim. Bisiklete binmeyi, kitap okumayı, jimnastik yapmayı ve televizyon izlemeyi severim.
Yeni Mahalle/Zafer sok/No:113/Koçarlı/Aydın

Zeynep Antal
16.11.1993 doğumluyum. 6. sınıfa gidiyorum. İstanbul'da oturuyorum. Özel Bilfen İlköğretim Okulu'na gidiyorum. En sevdiğim renkler, mor, kırmızı ve pembe. Bir kardeşim var. En sevdiğim grup elbette Blue. En kısa zamanda mektuplarınıza yanıt vereceğim.
Barbaros mah/Mütevelli Çeşmesi sok/No:29/Mesa Yeşil Vadi Sitesi/D-1 Blok/Daire:5/İstanbul

Özge Güney
11 yaşındayım. Kitap okumak, sinemaya gitmek ve müzik dinlemek uğraşlarım arasndadır. Genellikle Linkin park ve Beyonce dinlerim. Blue Jean, National Geographic Kids ve Bilim Çocuk dergilerini izlerim. Benimle mektuplaşmak isterseniz sevinirim.
Yenice mah/Deli İmam Cad/Gencer apt/No:16/Daire:8/Kızılcahamam/Ankara

Zozan Çelik
18.06.1992 doğumluyum.Özellikle mitoloji ve tarih kitapları okumayı, araştırmayı çok severim. Mektup arkadaşı arıyorum.Sevgi ve saygılarımla...
Selahattin Eyyübi Bulvarı/Dicle Kent Karşısı/Mimarlık Sitesi/A Blok/Kat:6/Daire:11/Diyarbakır

Eren Coşkun
16.10.1996 doğumluyum. Ankara'da yaşıyorum. TED Ankara Koleji 2. sınıfında okuyorum. Galatasaraylıyım. Basketbol okuluna gidiyorum. Bilgisayar oyunlarına meraklıyım. Zekâ oyunları severim. Mektuplarınızı bekliyorum..
Ahmet Hamdi Sok/No:12/Daire:20/06170/Yenimahalle/Ankara

Sevgili Bilim Çocuk Okurları
1995 doğumluyum. 10 yaşındayım. Mektup arkadaşı arıyorum. Bulursam sevinirim. Hobilerim televizyon seyretmek, spor yapmak, yazı yazmak, araştırma yapmak, köpeğimle oynamak ve oyun oynamaktır. Mektubu en kısa zamanda yollarım. Mektuplaşmayı seviyorum. Hemen yazarsanız sevinirim.
Mehmetcan Ezer
İrfan Baştuğ Cad/Dereboyu Mah/No:368/Daire:6/Hasköy/Altındağ/Ankara

Deniz Öztürk
Merhaba! 08.10.1992 doğumluyum. Mektup arkadaşı arıyorum. Kitap okumaktan, müzik dinlemekten, resim yapmaktan hoşlanıyorum. Mektup arkadaşım kız olursa sevinirim. Mektuplarınıza yanıt yazacağımdan emin olabilirsiniz.
Yukarı Mah/Tanyeri Cad/No:12/20800/Acıpayam/Denizli

Ardacan Okyay
1.11.1996 doğumluyum. Özel Gazi İlköğretim Okulu 2. sınıf öğrencisiyim. Yüzmeyi, basketbol ve satranç oynamayı, dergi okumayı ve hayvanları severim. Kız ya da erkek arkadaşlarımın mektuplarını bekliyorum.
Tüpraş Kırıkkale Rafinerisi Lojmanları/9.Blok/No:2/Kırıkkale

Betül Aşık
1993 doğumluyum. Müzik dinlemekten, basketbol oynamaktan, kitap okumaktan, gitar çalmaktan, İnternet'e girmekten çok hoşlanıyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınızı zevkle yanıtlıcağım.
Bahçelievler mah/Teknik lise cad/322.sok/Gülbahçe sitesi/B1 Blok/Kat:3/Daire:6/10100/Balıkesir

Ayşe Büşra Kurt
18.04.1992 doğumluyum. 7.sınıfa gidiyorum. Rock müzik dinlemek, İnternet'te gezmek, öykü yazmak, kitap okumak vb. uğraşları seviyorum. Kendime iyi bir arkadaş arıyorum. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum.
Kurtuluş Mah/Doğuş Sitesi/F-Blok/Daire:4/Gönen\Balıkesir

Bize yazın
Mektuplarınızı bekliyoruz. Ancak, çok uzun yazmamanızı rica ediyoruz. Böylece köşemizde daha çok sayıda mektuba yer verebiliriz.

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Mektup Kutusu Köşesi Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara **e-posta:** cocuk@tubitak.gov.tr



SİZDEN GELENLER

Elmalar

Ne güzeldir elmalar
Parıl parıl parıldar
O güzelim renkleri
İştahımızı açar.

Her gün elma yemeli
Hep güzeli seçmeli
Ne güzeldir elmalar
Parıl parl parıldar.

Elif Yağmur Aydoğdu

Çalışkan bir Çocuk

Vızır vızır çalışmalıyız
Bilgi toplayıp öğrenmeliyiz.
Hep bir olup çalışmalıyız.
Yurdumuza yararlı olmalıyız.

Biz çalışıp öğrenmeliyiz.
Bilgiyle taşmalıyız.
Kitap alıp okumalıyız.
Çalışkan çocuk olmalıyız.

İstediğimiz mesleği olabilmek
için,
Okuyup öğrenmeliyiz.
Lise, üniversite derken
Bir bakarsın bitivermiş.

Doktor, öğretmen, memur
Heps,i bir meslektir.
Biz hep bunları
Çalışarak ediniriz.

Esra Erdil
M. Akif Ersoy İÖO/4-B/Soma/Manisa

Mırnav Kedim

Mırnav mırnav bir kedi
O küçücük patileri
Yatar yatak altında
O küçük kedi

Bir gün girmiş odama
Birden çığlık atmamla
İrkildi hemen kedim
Korkmuştu zannederim

Güneşte yatmasıyla
Yemek yiyip
Koşmasıyla
Ünlendi hemen kedim.

Begüm Ayça Kalkan
100. Yıl Mustafa Kemal İÖO

Gözler

Ben gözlerine baktıkça
Gözlerin ışıldar
İkimiz birbirimizin
Gözlerine baktıkça
Büyük bir ışık oluşur.
Ben ve sen
İkimiz birer
Nar tanesiyiz.
Ben bunu bildikçe
İçim yanıyor
Bunu bil ki
Sen her şeyden önemlisin
Benim için
Herkes sevdikleriyle
Beraber olsun
Herke sevdiklerini
Kıymetini bilsin...

Beyza Turan

Kitaplar

İçini bir açarsın,
Binbir öykü var.
Bazen okumak istemezsin;
Ama bir açarsın,
Bitene kadar bırakamazsın.

Anlatırsın annene, babana;
Eğlenirsin güle oynaya.
Öğretmenin sorar:
"Hangi kitabı okudun?"
Sen söylersin:
"Bir sürü kitap okudum."

Zeynep Gülsüm Özcan
Cumhuriyet İÖO/3-A/Türkeli/Sinop

Öğüt

Çocuk sen hiç büyüme olur mu?
Hep böyle küçük kal
Boyunda kısa olsun

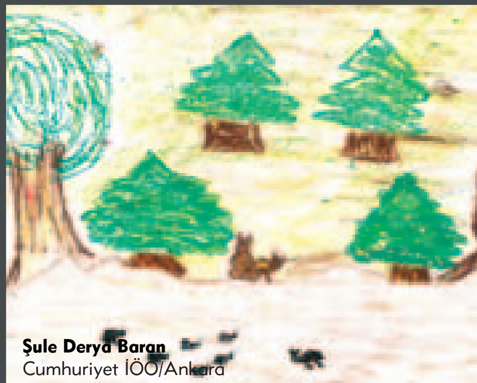
Sen hiç büyüme çocuk
İşe gitme
Sinirli bir baba olma

Ne olur büyüme çocuk
Böyle saf ve terbiyeli ol
Hiçbir şeyi düşünmeden kendin ol

Büyüme sen çocuk
Gez,eğlen, oyun oyna
Kimsenin eline verilmiyor bu sanş
bir daha
Hayatın tadını çıkar olur mu?

Begüm Serra Büyüktarakçı
Hasan Ali Yücel İÖO/6-B/Ankara

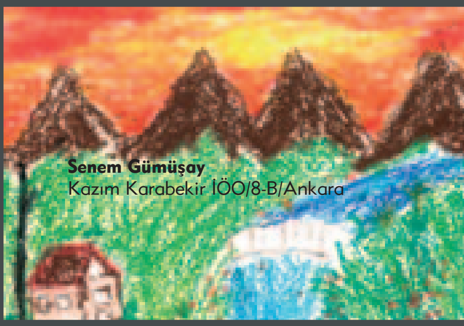
Ayşenur Gürsoy
Çağatay İÖO/4-C/Kızılcahamam/Ankara



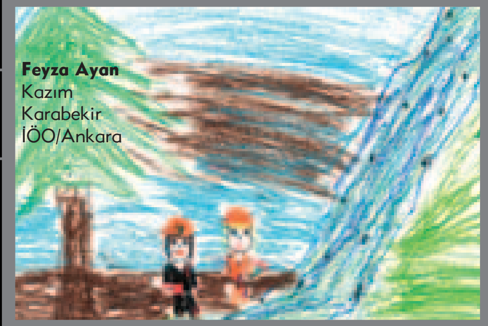
Şule Derya Baran
Cumhuriyet İÖO/Ankara



Zeynep Albayrak-Merve Küçükdemir
Akdoğan İÖO/7-A,6-A/Kızılcahamam/Ankara


Senem Gümüşay
Kazım Karabekir İÖO/8-B/Ankara


Serkan Katırancı
Kazım Karabekir İÖO/6-B/Ankara


Feyza Ayan
Kazım Karabekir İÖO/Ankara

Mutluluk Diyarı

İster herkes mutlu olmak,
İyiyi güzeli savunmak,
Sevdiklerinin yanında bulunmak,
Gökyüzüne kanat açmak.

Kütüphanelere koşar herkes,
Umuduyla mutluluğun,
Bir an yaşamdan kopmanın
Sevinciyle herkes...

Bir kitap bulunur aceleyle,
Kâh sevinçli, kâh acılı
Kitabın içinde ne var acaba?
Pamuk Prenses mi, Sindrella mı?

Yoksa bir masal mı okunuyor?
Kuş gibi uçuran...
Yoksa bir roman mı?
Gerçeği kâğıtla birleştiren

Kitap ekmektir, sudur
Anlayan insana.
Kütüphane yaşamdır
Cehaletle boğuşana...

Elif Karamürsel
İbrahim Alaettin Gövsa İÖO/7-E

Öğretmenim

Sabah güneş yerine seni görürüm.
Sen benim içimdeki melek gibisin.
Her gün beni çiçek gibi sularsın.
Ya öğretmenler olmasaydı...
Acaba biz ne yapardık?
Düşünüyorum da iyi ki öğretmenim var.
Ya öğretmenim olmasaydı...
Cahil, bilgisiz ve sulanmamış bir çiçek olacaktım.
İyiki varsın öğretmenim.
Ya olmasaydın, kim uyandıracaktı beni?
Kim iyiyi, doğruyu gösterecekti?
Kim sulayacaktı?
Öğretmenim, beni sulamayı
ihmal etme tamam mı.
Yoksa bilgi açamam.
İstediğim gibi biri olamam.
Senden hiç ayrılmak istemiyorum.
Beni bırakma öğretmenim.

Gizem Kutlu
Üçevler İÖO/4-A/Ankara

Çevreciler

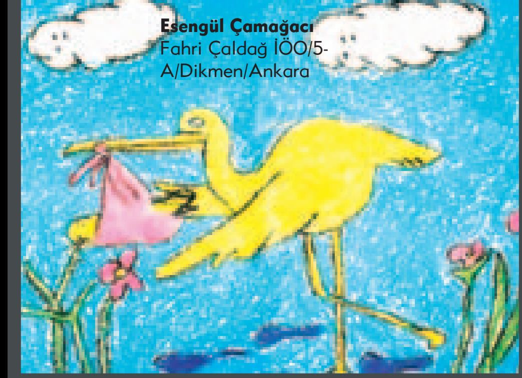
Biz çevreciyiz arkadaş,
Kirletmeyiz çevreyi,
Neler veririz biz ona,
Kirletmeyiz çevreyi.

Doğanın güzelliğidir,
Bu çevre arkadaş,
Her insanın bir dostu,
Bu çevre arkadaş.

Hayvan, bitki her bir şey,
Burada barınır,
Kuşlar uçar, bitki kokar,
Ama her şey buradadır.

Lütfen kirletmeyiniz!
Bu güzel hazineyi,
Elmas, gümüş ne ki...
Çevre daha kıymetli!..

Celal Emre Çavlan
Tevfik İleri İÖO/4-C/Mamak/Ankara


Esengül Çamağacı
Fahri Çaldağ İÖO/5-A/Dikmen/Ankara

Köy Çocuğu

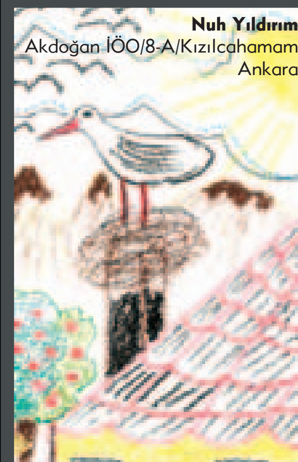
Bir köy çocuğuyum,
İçimde temiz hava, yüreğimde bir sevgi.
Bir köy çocuğuyum.
Topraktan, taştan yapılan evleri severim.

Bir köy çocuğuyum,
Koyunları güder
Bağa sebze, meyve dikerim.
Ben çalışmayı severim.
Alın teriyle helal lokma yemeyi severim.

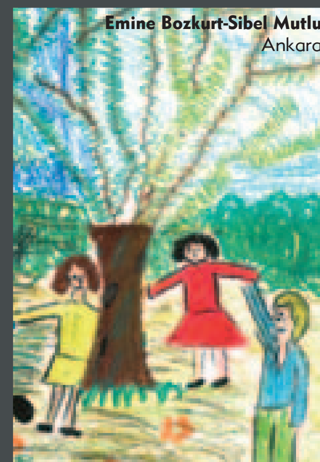
Çevrem yemyeşil,
Temiz olmayan havasız yeri ben neyleyim?
Her sabah kuşların sesini,
Köğeklerin havlamalarını isterim.

Eğer benim köyüm yoksa
Ben köy çocuğu değilsem
Ben yaşamayı neyleyim?

Aybüke Ulubaş
Cumhuriyet İÖO/6-C/Salihli/Manisa


Nuh Yıldırım
Akdoğan İÖO/8-A/Kızılcahamam
Ankara


Melik Danarcı
Çağatay İÖO/7-B/Ankara


Emine Bozkurt-Sibel Mutlu
Ankara

Adres

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi/Sizden Gelenler Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/06100/ Kavaklıdere/Ankara

Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR

Herkes masal dinlemeyi sever. Ben en çok klasikleşmiş olanlarını severim. Prensler, prensesler, kötü kalpli kahramanlar... Aynı masalı defalarca dinleyebilirim. Yaşım büyüdükçe masal dinlerken komik bir şey yaptığımı farkettim. Masal bittikten sonra kahramanların neler yapabileceğini tahmin etmeye çalışıyorum. Bilirsiniz, genelde masallar iyi kalplilerin zaferiyle sonuçlanır...



Peki ya sonra neler olur? İşte bunu merak edip kendimce tahminlerde bulunmaya başladım. Örneğin, Pamuk Prenses ve yedi cüceler masalında prens gelip Pamuk Prenses'i öper ve uyandırır. Sonra da evlenip mutlu olurlar.



Peki sonra yedi cüceler evlerine ziyarete giderler mi? Bir çay ya da kahve içip sohbet ederler mi?...



Ya kırmızı başlıklı kız? Avcının yardımıyla büyükannesini hain kurtun karnından kurtarır ve herkes mutlu olur...



Peki sonra? Kurt akıllanıp bir daha kırmızı başlıklı kıza tuzak kurmaz mı? Başkalarına mı tuzak kurar? Örneğin mavi başlıklı ya da turuncu başlıklı kızlara mı yönelir?



Pinokyo'nun en büyük dileği gerçekleşir ve iyilik perisi onu gerçek bir çocuğa dönüştürür...



Peki gerçek bir çocuk olmak kolay mıdır? Pinokyo kalkabilir mi burun altından?

Pinokyo kalk bakalım sözlüye!...

Tahtayken daha mı iyiydik nedir...

Bir kuleye kapatılan Rapunzel'i hatırlarsınız.. Prens onu kurtarsın diye uzun saçlarını sarkıtır ve prens saçlarına tutunarak yukarı tırmanır. Burada benim biraz kafam karışır.

Prens kuleye tırmanınca Rapunzel'i kurtarmış mı olur? Kendisi de kuleye hapsolmuş olmaz mı? Belki de o kulede sonsuza kadar mutlu yaşamak istiyorlardır. Orasını bilemiyoruz elbette.

Hoşgeldin!

Hoşbulduk! Ne olacak şimdi, beni de yaktın.

Hansel'le Gratel, kötü kalpli cadının elinden kurtulurlar ve şekerden yapılmış kocaman evi arkalarında bırakıp uzaklaşırlar mı? Hiç sanmıyorum. Ben o evi yiyip bitirmeden oradan ayrılacak çocuk tanımıyorum.

Hansel cadıdan kurtulduk, hadi artık gidip sonsuza kadar mutlu yaşayalım.

Ben burada sonsuza kadar mutlu olabilirimmm.

Kurbağa Prens masalında, güzel prensesin öptüğü kurbağa yakışıklı bir prense dönüşür.. Ve mutlu son...

Peki sonra çevrede yaşayan diğer genç kızlar bunu duymaz mı? Koşa koşa gidip göldeki diğer kurbağaları öpücüklere boğmazlar mı?

Bu da prens olmadı.

Vraak! Vraak! Braak!

Böyle merak edip duruyorum işte... Hepimiz masal kahramanları gibi sonsuza dek mutlu olmak isteriz aslında. Gökten üç elma düşer. Biri onların, biri sizin, biri de benim başıma... Gökten de düşse yıkamadan yemeyin derim ben.

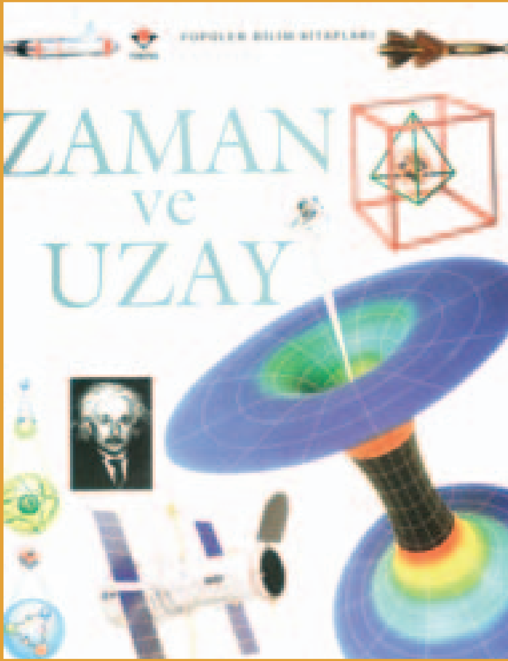
SON



KİTAP KURDU

Zaman ve Uzay

Mary Gribin, John Gribin
Çeviren: Gürsel Tanrıöver
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Uzay ve zaman duyularımıza iki farklı şey olarak görünür. Uzay, içinde sağa sola, ileri geri ve aşağı yukarı olmak üzere 3. boyutta hareket ettiğimiz yerdir. Uzayda bizi çevreleyen şeyleri, havada uçuşan kuşları, çayırda dolaşan inekleri görürüz. Uzayda bir yerden bir yere gidip geliriz ama zamana hükmetmek daha zordur. İstesek de istemesek de zaman içinde zamanla birlikte hareket ediyor gibiyiz. Bu hareket, her zaman aynı yönde, yani geçmişten geleceğe doğrudur ve her zaman aynı hızda, yani günde 24 saat olarak gerçekleşir. Bu yüzyılda yapılan araştırmalar, uzay ve zamanı aynı matematiksel dille, uzay-zaman olan tek bir kavram olarak tanımlamaya yöneltmiştir. Biliminsanları, zamanı dördüncü boyut olarak tanımlarlar. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları arasından çıkan bu kitapla zaman ve uzayın gizemli dünyasına adım atacaksınız.

Robotlar

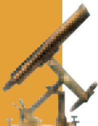
Clive Gifford
Çeviren: Tezer Sabuncuoğlu
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Robotlar, günümüzde artık bilimkurgu malzemesi olmaktan çıkıp yavaş yavaş günlük yaşantımıza giriyorlar. Dünyayı ele geçirmek isteyen denetimden çıkmış robotlar yerine insana yardımcı olan düzenekler fikri artık daha yaygın. Bu olağanüstü makineler yaşamımızı kolaylaştırıyor, insanların yapamadığı işleri yapıyor. Sözgelimi derin sularda, alevlerin arasında ya da başka bir gezegende, insanlar için çalışılması olanaksız koşullarda robotlardan yararlanılıyor. İnsanlar, ayrıca tekdüze ve tekrara dayanan boya yapmak ya da vida sıkmak gibi işlerden robotlar sayesinde kurtulabilirler.

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları arasından çıkan "Robotlar" adlı kitapla, bu akıllı makinelerin nasıl çalıştığını ve gelecekte neye benzeyeceklerini bulabilirsiniz.

Gökhan Tok



Meyveler

Çarkıfelek



Küçük bir küreyi andıran meyve, tenis topu büyüklüğündedir. Mor ya da koyu sarı, hoş kokulu bu meyve etli olur. Taze olarak tüketildiği gibi, meyve suyu, şerbet ya da tatlı yapımında kullanılır. Güney Brezilya, Arjantin'in kuzeyi ve Paraguay'da doğal olarak yetişir. Bütün subtropikal alanlarda, sıcak iklimlerde yetiştirilebilir.

Meyveler

Karabiber



Küre biçimli, eriksi tipte meyve. Kabuğunun dış kısmı etli, iç kısmı sert olur. Olgunlaşmadan önce toplanıp kurutulursa karabiber, olgunlaştıktan sonra kabukları soyularak kurutulursa beyaz biber elde edilir. Her iki biber de baharat olarak kullanılır. Kökeni Hindistan olmasına karşın, tüm sıcak iklimlerde yetiştirilebilir.

Meyveler

Eşekhıyarı



Olgunlaşmış meyveleri aşağı doğru sarkık durur. İçinde oluşan basınç, sapından koparak, özsuyuyla birlikte tohumlarının dışarı doğru fırlamasına yol açar. Sıcak ve kurak yerlerde, terk edilmiş alanlarda ve yol kenarlarında yetişir. Ülkemizde de yetişen bu meyve zehirlidir, yenmez.

Meyveler

Şekerelması



Çok sayıda, küçük meyveden meydana gelen bileşik meyve yapısındadır. Meyve eti yumuşak, beyaz ve çok tatlıdır. Taze olarak tüketildiği gibi, meyve suyu, şerbeti ve içkisi yapılır. Ekvator'daki vadilerde ve güneyindeki değişik yükseltilerde, Peru ve Şili'nin 1600-2200 m yükseltilerinde görülür. İspanya'da ticari olarak üretimi yapılır.

Meyveler

Boğadikeni



7 mm uzunlukta, kahverengiden siyahımsı renge kadar değişen renkte meyveleri olur. Uç kısmında,1,5 cm uzunluğunda, zamanla dökülen beyaz tüyleri vardır. Akdeniz ülkeleri, Güney Rusya ve Kuzey Afrika'da bolca bulunur. Ege ve Marmara Bölgelerimizde yaygındır. Bitkisi, yol ve tarla kenarlarında, boş tarlalarda yetişir. Tohumları, tıbbi amaçlarla kullanılır.

Meyveler

Ananas



Çok sayıda meyveden meydana gelen ve çam kozalağını andıran bileşik meyve tipinde bir meyvedir. Yeşil, sarı, kırmızı olan rengi, olgunlaştığında koyu mor renge dönüşür. Eti, sarıdan beyaza kadar farklı renklerde olabilir. Olgunlaşma durumuna göre tadı ekşimsi ya da şekerli olur. Ağırlığı, 0,5 - 13 kg arasında değişir. Taze ve işlenmiş olarak yenir. Sıcak iklimlerde yetiştirilebilir.

Meyveler

Sukabağı



Sap kısmı dar, uç kısmı küremsi yapıda olur. Eti, beyaz ve sert, tadı yumuşaktır. Olgunlaşmadan önce sebze olarak kullanılır. Bazı durumlarda olgunlaşmış meyveleri zehirli olabilir. Kabuğu kurutulduğunda sertleşir ve su geçirmez bir yapıya dönüşür. Bu nedenle tas, kutu, müzik aletleri, mask ve benzeri birçok aletin yapımında kullanılır. Ülkemizde de yetiştirilir.

Meyveler

Dikenliincir



5 - 10 cm uzunluğunda, kırmızı, sarı, turuncu renklerde kabuğu olan etli bir meyvedir. Üzerinde çok sayıda diken bulunur. İçinde tohumları bulunur. Tatlı ve suludur. Yenilebilir. Ancak, yerken kabuk kısmı soyulup çıkarılır. Akdeniz'de doğal olarak yetişir. Ülkemizde Batı ve Güney Anadolu'da bulunur. Halk arasında ona "frenk inciri" de denir.

Meyveler

Çay



Gelişmenin başlangıcında yeşil, kalın kabuklu, yaklaşık 2,5 cm çapında ve 1-4 bölmelidir. Her bölümünde, kahverengi bir tohum bulundurur. Olgunlaşmayla birlikte bölmeler açılır ve tohumlar dökülür. 1-2 cm çapında olan küre biçimli tohumları, sert bir kabukla kaplıdır. Meyvesi yenilmez. Ülkemizde en çok Karadeniz Bölgesi'nde yetiştirilir.

Meyveler

Amasya Elması



Orta irilikte, karın kısmı genişçe, kabuğu ince, güneş alan kısımları koyu, diğer tarafları açık kırmızı ve yer yer yeşil renkli olur. Eti yeşilimsi beyaz, tatlı, sulu, yeme olgunluğuna geldiğinde kokuludur. Ağacının kökeni Anadolu'dur. Eylül ayının ikinci yarısında toplanır. İyi saklandığında 8 aya yakın bir süre lezzetini yitirmez. Ilıman iklimin meyvesidir.

Meyveler

Fındık



Birli, beşli salkımlar halinde, katı ve sert bir kabuk içinde, yuvarlak, yaklaşık 2 - 3 cm uzunluğunda bir meyvedir. Körelmiş yapraklar içinde bulunur. Ağustosta olgunlaşır, toplanıp kurutulduktan sonra, eylül ve ekim aylarında satışa çıkarılır. Taze olarak tüketildiği gibi, çikolata, bisküvi, vb. yapımında ve çerezlik olarak kullanılır. Kuzey yarıkürenin ılık yerlerinde yetişir.

Meyveler

Yalancı İğde



Küre biçiminde, bir tohumlu, turuncu, kızıl, sarı renkte bir meyvedir. Tadı ekşimsi olur. Meyve sapı çok kuvvetli olduğu için, olgunlaşmış meyveler kışın bile ağaçta kalabilir. Tohumunun bileşiminde bulunan yağ, tıbbi açıdan çok değerlidir. Bu meyve, eylül-ekim aylarında olgunlaşır. Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nde yayılış gösterir.

Meyveler

Yabani Yasemin



Oval biçimli, parlak renkli bu meyve gençken yeşil, olgunlaşınca kırmızıdır. Kiraza benzer; ama bu küçük parlak meyveler çok zehirlidir. Ayrıca yaban yaseminin gövdesi ve yaprakları da zehirlidir. Kesinlikle yenmez. Göl kenarları, bataklık alanlar, kuru dere yatakları, sulama kanallarının kenarlarında görülür. Tilki üzümü de denir.

Meyveler

Muşmula



Çiçek tablasıyla sarılmış etli meyveleri, eriksi yapıdadır. Yabani olanları daha küçük olur. İçinde sertleşmiş tohumları bulunur. Olgunlaştığında koyu kahverengiye dönen meyve kabuğu ve koyu kahve meyve eti vardır. İlk koparıldığında buruk bir tadı olur. Bir süre beklerse yumuşar ve lezzetlenir. Karadeniz ve Marmara Bölgeleri'nde yayılış gösterir.

Meyveler

Yerfıstığı



Birle üç arası tohum içeren bu meyvenin üzeri saçaklı ve baklamsı yapıdadır. Toprak altında olgunlaşan tohumları çok besleyicidir. Tohumları, çerez olarak tüketildiği gibi ezmesi yapılır. Ayrıca yağ, sabun ve pastacılık sanayiinde kullanılır. Afrika, Asya ve Güney Amerika'nın sıcak ve nemli bölgelerinde yetişir. Ülkemizin güney ve güneybatı kıyı bölgelerinde yetiştirilir.

Meyveler

Sandal



Küçük, sert ve kırmızı meyvelerin kabuk kısmı etli olur. İçinde bulunan ve çekirdek adı verilen taneler gerçek tohumdur. Pişmiş ya da çiğ olarak kullanılabilir. Ancak şekerli özsuyu olmasına karşın lezzetsizdir. Batı ve Güney Anadolu'da doğal olarak yetişir. Kuzey Anadolu'da seyrek de olsa görülür.

Meyveler

Demirhindi



Fasulye biçimli meyve, 20 cm uzunluğunda, olgunlaştığında siyah bir kabuğun içinde yassı tohumları bulunur. Eti yumuşak ve şekerli, mayhoş tattadır. Yemeklerde, şerbet ve içki yapımında kullanılır. Üzerine toz şeker serpilerek çiğ olarak da tüketilir. Afrika'nın doğusunda doğal olarak yetişir. Sıcak iklim bitkisidir. Ülkemizde, Batı ve Güney Anadolu'da yetiştirilir.

Meyveler

Keçiboynuzu



20 cm kadar uzayabilen, 10-15 tohumlu meyve, yassı ve fasulye biçimindedir. Olgunlaşınca, rengi yeşilden kahverengiye dönüşür. Tadı şekerlidir. Kozmetik sanayiinde de kullanılır. Çerez ve hayvan yemi olarak tüketilir. Akdeniz ikliminde yetişir. Batı ve Güney Anadolu'da doğal olarak bulunur.

Meyveler

Kızılcık



1 - 1,5 cm uzunluğundaki bu meyve, başlangıçta sarı, olgunlaştığında kırmızı renktedir. Kabuğu etli, sert bir tohumu olan, eriksi bir meyvedir. Tadı ekşi ve buruktur. Taze olarak tüketildiği gibi, reçeli, şurubu, içkisi de yapılır. C vitamini açısından çok zengindir. Tıbbi bitki olarak da kullanılır. Kuzey Anadolu'da yaygındır.

Meyveler

Feijoa



Oval ya da yuvarlak biçimli, yeşil, güneş gören kısımları kırmızımsı renktedir. Eti beyaz olur. Hasattan sonra yemeden önce olgunlaşması beklenir. Ayrıca, dondurma, meyve suyu, likör ve şekerleme yapımında kullanılır. C vitamini kaynağıdır. Güney Brezilya, Paraguay ve Uruguay'da doğal olarak yetişir. Bütün subtropikal alanlarda olduğu gibi ülkemizde de yetiştirilir.

Meyveler

Patlıcan



Yuvarlağımsı ya da uzun, olgunlaştığında siyahımsı mor renkli, dış kısmı etlenmiş, içinde tohumları bulunan üzümsü meyvedir. Sıcak iklimlerde yetiştirilir. Yuvarlak olanına "tophane" ya da "bostan" patlıcanı denir. Ülkemizde hemen her yerde yetiştirilebilir. Sebze olarak tüketilir. Turşusu ve reçeli de yapılır.

Meyveler

Hanımtuzluğu



10 cm uzunluğunda, kırmızı, kabuğu etlenmiş, üzümsü bir meyvedir. Tadı mayhoştur. Olgunlaştığında parlak kırmızı, bazen de sarı-kırmızı renk alır. İki tohumludur. C vitamini açısından zengindir. Bileşiminde bulunan "berberin" adı verilen madde tıbbi amaçlarla kullanılır. Eylül-ekim aylarında olgunlaşır.

Meyveler

Kuşburnu



Gülün meyvesidir. İçi tüylüdür ve çok sayıda tohumu vardır. Sonbaharda olgunlaşır. C vitamini açısından dünyanın en zengin meyvesidir. Taze olarak tüketildiği gibi kurutularak da kullanılır. Çayı yapılır. Ülkemizin hemen her yerinde yetişir. Yabangülü, itburnu, itgülü, gülelması gibi adlarla da anılır.

Meyveler

Kakao



Kavun büyüklüğünde, 30 cm boyunda, 10 cm genişliğinde, etli ve açılmayan kapsül biçiminde bir meyvedir. Meyveleri, çiçekleri gibi ana gövde üzerinde bulunur. İçindeki tohumlar çikolata yapımında kullanılır. Ayrıca kakao bu meyveden elde edilir. Amerika'da tropikal bölgelerde yayılış gösteren ağaç ülkemizde de sıcak bölgelerde yetiştirilir.

Meyveler

Avokado



Küre biçiminde, oval, elips ya da armut gibi eriksi tipli, yeşil, kırmızı ya da erguvani renkte bir meyvedir. Eti, krem sarı ya da beyazımsı olur. Taze olarak tüketilir, ayrıca yemeklerde ve salatalarda kullanılır. Çok besleyicidir. Bütün sıcak iklimlerde kültüre alınan bitkisi, ülkemizde, Akdeniz Bölgesi'nde yetiştirilir.

Meyveler

Sumak



Küre biçiminde, kırmızımsı, ekşi lezzette olur. Uygun yöntemlerle kurutulduktan sonra, sofra tuzuyla karıştırılıp öğütülür ve baharat olarak kullandığımız "sumak" elde edilir. Ülkemizde Doğu Anadolu Bölgesi dışında hemen her yerde yetişir.

Meyveler

Sakızkabağı



Silindir ya da yumurtamsı biçimlerde ve 20-30 cm uzunluğunda olur. Sapı vardır. Kabuğu kalın ve serttir. Eti beyazdır. Çok tohumludur ve olgunlaştığında açılmayan üzümsü tipte meyvedir. Sıcak ve ılıman iklimlerde yetişir. Sebze olarak tüketilir. Ayrıca tatlısı ve turşusu yapılır. Ülkemizde de yaygın olarak yetiştirilir.